Serie iEM3100 / iEM3200 / iEM3300

Contatori di energia

Manuale utente

DOCA0005IT-05
10/2014

Schneider Electric

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale può essere ritenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni qui contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni specifiche.

Il mancato impiego dei software di Schneider Electric o di software omologati può comportare infortuni, danni o risultati operativi non corretti.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2014 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Informazioni sulla sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di uno dei due simboli a un'etichetta di sicurezza di "Pericolo" o "Avvertenza" indica che sussiste un pericolo elettrico che potrebbe provocare lesioni personali in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

Simbolo di allarme di sicurezza. Serve per avvertire il personale in merito a potenziali rischi di infortunio. Per evitare potenziali infortuni gravi o letali rispettare rigorosamente tutti i messaggi di sicurezza accompagnati da questo simbolo.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica un'imminente situazione di pericolo la quale, se non viene evitata, **provoca** lesioni gravi o la morte.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, può **provocare** infortuni gravi o mortali.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, può **provocare** infortuni di lieve entità.

AVVISO

AVVISO si riferisce a pratiche che non comportano lesioni fisiche.

N.B.

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questi prodotti.

Il personale qualificato possiede capacità e conoscenze relative alla struttura, al funzionamento e all'installazione di apparecchiature elettriche e ha ricevuto una formazione in materia di sicurezza che gli consente di riconoscere ed evitare i rischi del caso.

Dichiarazioni

FCC Parte 15

Questa apparecchiatura è stata testata e ritenuta conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe B, in base a quanto prescritto dalla parte 15 dei regolamenti FCC. Questi limiti sono concepiti per fornire una ragionevole protezione dalle interferenze dannose in impianti residenziali. Questa apparecchiatura genera, usa e può irradiare energia in radio frequenza e, se non installata ed utilizzata in conformità con le istruzioni fornite, potrebbe interferire negativamente con le comunicazioni radio. In ogni caso non è possibile garantire la totale assenza di interferenze in particolari impianti. Se questa apparecchiatura causa interferenze che disturbano la ricezione radiofonica o televisiva, facilmente individuabili accendendo o spegnendo l'apparecchiatura stessa, invitiamo l'utente a mettere in atto una delle misure seguenti, finalizzate alla loro eliminazione:

- Orientare diversamente o riposizionare l'antenna di ricezione
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore
- Connettere l'apparecchiatura a una presa di un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Rivolgersi al rivenditore o a un tecnico radio/TV esperto.

Questo dispositivo digitale di Classe B inoltre è conforme alla norma canadese ICES-003.

Informazioni sul manuale

Ambito

Il presente manuale è destinato a progettisti, costruttori di sistemi e tecnici addetti alla manutenzione che si occupano di reti elettriche e componenti di sorveglianza.

Nota di validità

I contatori di energia vengono usati per misurare la quantità di energia attiva consumata da un impianto o da una parte di esso.

La funzione di misura consente:

- monitoraggio dei consumi,
- valutazione delle componenti energetiche (costi, contabilizzazione, ecc.).

Questa funzione è inoltre prevista dagli incentivi per il risparmio energetico in vigore in numerosi paesi.

Documenti correlati

Titolo documento	Codice di riferimento
Scheda di installazione: iEM3100 / iEM3150	NHA15785 / NHA20207
Scheda di installazione: iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175	NHA15789 / NHA20208
Scheda di installazione: iEM3200 / iEM3250	NHA15795 / NHA20211
Scheda di installazione: iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275	NHA15801 / NHA20213
Scheda di installazione iEM3300 / iEM3350	HRB91204 / HRB91205
Scheda di installazione iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375	HRB91202 / HRB91203

È possibile scaricare questi documenti e altre informazioni tecniche dal nostro sito all'indirizzo www.schneider-electric.com.

Indice

Informazioni sulla sicurezza 4
Dichiarazioni 5
Informazioni sul manuale 6
Indice 7

Capitolo 1 Precauzioni di sicurezza 9

Capitolo 2 Panoramica 11
Panoramica sulle funzioni del contatore 11
Applicazioni tipiche 13

Capitolo 3 Hardware e installazione 15
Precauzioni di sicurezza 15
Punti di chiusura ermetica del contatore 15
Considerazioni sul cablaggio di ingressi, uscite e comunicazione 15
Smontaggio del contatore da una guida DIN 15
Considerazioni su dispositivi iEM31•• e iEM33•• associati a un contatore 16

Capitolo 4 Configurazione del pannello anteriore e del contatore 17
Panoramica 17
Visualizzazione dei dati 17
Reset 20
Funzione Multi-Tariffa 21
Informazioni stato contatore 21
Informazioni contatore 22
Orologio del dispositivo 22
Configurazione del dispositivo 23
Modifica dei parametri 24
Menu della modalità di configurazione 26

Capitolo 5 Comunicazioni tramite Modbus 37
Panoramica della comunicazione Modbus 37
Funzioni Modbus 38
Interfaccia dei comandi 39
Elenco registri Modbus 44
Lettura identificazione dispositivo 49

Capitolo 6 Comunicazioni tramite LonWorks 51
Panoramica delle comunicazioni LonWorks 51
Implementazione della comunicazione LonWorks 51
Variabili standard di rete (SNVTs) e proprietà di configurazione per lettura dati . . . 52
Proprietà di configurazione contatore 57
Plug-in Echelon LonMaker per visualizzazione dati e configurazione contatore . . . 60

Capitolo 7 Comunicazioni tramite M-Bus 63

Panoramica delle comunicazioni M-Bus 63
Supporto del protocollo M-Bus 64
Implementazione del protocollo M-Bus 64
Informazioni telegramma con struttura dati variabile 65
Informazioni telegramma per record di dati 67
Informazioni telegramma per configurazione contatore 71
Strumento M-Bus per visualizzazione dati e configurazione contatore 75

Capitolo 8 Comunicazioni tramite BACnet 79
Panoramica delle comunicazioni BACnet 79
Supporto del protocollo BACnet 79
Implementazione della comunicazione BACnet 81
Informazioni su oggetti e proprietà BACnet 81

Capitolo 9 Specifiche 89
Caratteristiche elettriche 89
Caratteristiche meccaniche 91
Caratteristiche ambientali 91
Accuratezza di misura 91
MID 92
Orologio interno 92
Comunicazioni Modbus 93
Comunicazioni LonWorks 93
Comunicazioni M-Bus 93
Comunicazioni BACnet 94

Capitolo 10 Risoluzione dei problemi 95
Schermata di diagnostica 95
Codici diagnostici 96

Capitolo 11 Potenza, energia e fattore di potenza 97
Potenza (PQS) 97
Energia consegnata (importata) / energia ricevuta (esportata) 97
Fattore di potenza (FP) 98
Formato di registrazione del fattore di potenza 100

Capitolo 1 Precauzioni di sicurezza

L'installazione, il cablaggio, la verifica e la messa in servizio devono essere eseguiti in conformità con tutte le norme elettriche locali e nazionali in vigore.

Leggere con attenzione le precauzioni di sicurezza descritte di seguito ed attenersi ad esse.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

- Utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) e adottare le pratiche di sicurezza per lavori elettrici. Vedere la normativa USA, CSA Z462 negli Stati Uniti o le norme equivalenti nel paese di installazione.
- Installazione e manutenzione di questa apparecchiatura si devono affidare solo ad elettricisti qualificati.
- Prima di lavorare con il dispositivo o l'apparecchiatura in cui è installato isolare completamente l'alimentazione elettrica.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di eseguire ispezioni visive, test o interventi di manutenzione su questa apparecchiatura scollegare tutte le sorgenti di energia elettrica. Partire da presupposto che tutti i circuiti sono alimentati finché non sono stati messi fuori tensione, testati e debitamente etichettati. Prestare particolare attenzione alla struttura del sistema di alimentazione. Considerare tutte le sorgenti di alimentazione, in particolare il potenziale di retroalimentazione.
- Sostituire dispositivi, sportelli e coperture prima di riaccendere l'alimentazione dell'apparecchiatura.
- Non superare i valori nominali massimi del dispositivo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare lesioni gravi o la morte.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO

Non utilizzare il contatore per applicazioni critiche di controllo o protezione in cui la sicurezza delle persone e delle apparecchiature dipende dal funzionamento del circuito di controllo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può essere causa di infortuni gravi o mortali e danni materiali.

⚠ AVVERTENZA

IMPRECISIONE DEI RISULTATI

- Non basarsi esclusivamente sui dati visualizzati sul pannello anteriore o nel software per stabilire se il dispositivo sta funzionando correttamente o è conforme con tutte le norme applicabili.
- I dati visualizzati sul pannello anteriore o nel software non devono sostituire le corrette pratiche di lavoro o di manutenzione sulle apparecchiature.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può essere causa di infortuni gravi o mortali e danni materiali.

Capitolo 2 Panoramica

Panoramica sulle funzioni del contatore

I contatori di energia forniscono le funzionalità di misura essenziali (ad esempio corrente, tensione ed energia) necessarie per monitorare un impianto elettrico monofase o trifase.

Le funzionalità principali dei contatori di energia sono:

- misura di energia attiva e reattiva,
- multi-tariffa (fino a 4) con controllo tramite orologio interno, ingressi digitali o comunicazione,
- conformità MID per la maggior parte dei contatori di energia,
- uscite a impulsi,
- display (corrente, tensione e misurazione di energia),
- comunicazione tramite protocolli Modbus, LonWorks, M-Bus o BACnet.

Caratteristiche principali

Contatori 63 A

Funzione		iEM3100	iEM3110	iEM3115	iEM3135	iEM3150	iEM3155	iEM3165	iEM3175
Misura diretta (fino a 63 A)		√	√	√	√	√	√	√	√
Classe di accuratezza misura energia attiva (kWh totali e parziali)		1	1	1	1	1	1	1	1
Misure di energia su quattro quadranti		–	–	–	√	–	√	√	√
Misure elettriche (I, V, P, ...)		–	–	–	√	√	√	√	√
Multi-tariffa	**Controllo tramite orologio interno**	–	–	4	4	–	4	4	4
	Controllo tramite ingressi digitali	–	–	4	2	–	2	2	2
	Controllo tramite comunicazione	–	–	–	4	–	4	4	4
Visualizzazione misura (numero di righe)		3	3	3	3	3	3	3	3
Ingressi digitali	**Programmabile (stato, controllo tariffa o monitoraggio ingresso)**	–	–	–	1	–	1	1	1
	Solo controllo tariffa	–	–	2	–	–	–	–	–
Uscite digitali	**Programmabile (impulsi energia o allarme sovraccarico)**	–	–	–	1	–	1	1	–
	Solo uscita a impulsi	–	1	–	–	–	–	–	–
Allarme sovraccarico		–	–	–	√	–	√	√	√
Comunicazione	**Modbus**	–	–	–	–	√	√	–	–
	LonWorks	–	–	–	–	–	–	–	√
	M-Bus	–	–	–	√	–	–	–	–
	BACnet	–	–	–	–	–	–	√	–
Conformità MID		–	√	√	√	–	√	√	√
Larghezza (18 mm modulo con montaggio su guida DIN)		5	5	5	5	5	5	5	5

Contatori 125 A

Funzione		iEM3300	iEM3310	iEM3335	iEM3350	iEM3355	iEM3365	iEM3375
Misura diretta (fino a 125 A)		√	√	√	√	√	√	√
Classe di accuratezza misura energia attiva (kWh totali e parziali)		1	1	1	1	1	1	1
Misure di energia su quattro quadranti		–	–	√	–	√	√	√
Misure elettriche (I, V, P, ...)		–	–	√	√	√	√	√
Multi-tariffa	**Controllo tramite orologio interno**	–	–	4	–	4	4	4
	Controllo tramite ingressi digitali	–	–	2	–	2	2	2
	Controllo tramite comunicazione	–	–	4	–	4	4	4
Visualizzazione misura (numero di righe)		3	3	3	3	3	3	3
Ingressi digitali (programmabile per stato, controllo tariffa o monitoraggio ingresso)		–	–	1	–	1	1	1
Uscite digitali	**Programmabile (impulsi energia o allarme sovraccarico)**	–	–	1	–	1	1	–
	Solo uscita a impulsi	–	1	–	–	–	–	–
Allarme sovraccarico		–	–	√	–	√	√	√
Comunicazione	**Modbus**	–	–	–	√	√	–	–
	LonWorks	–	–	–	–	–	–	√
	M-Bus	–	–	√	–	–	–	–
	BACnet	–	–	–	–	–	√	–
Conformità MID		–	√	√	–	√	√	√
Larghezza (18 mm modulo con montaggio su guida DIN)		7	7	7	7	7	7	7

Contatori 1 A / 5 A

Funzione		iEM3200	iEM3210	iEM3215	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
Ingressi di misura attraverso CTs (1 A, 5 A)		√	√	√	√	√	√	√	√
Ingressi di misura attraverso VTs		–	–	–	√	√	√	√	√
Classe di accuratezza misura energia attiva (kWh totali e parziali)		0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S
Misure di energia su quattro quadranti		–	–	–	√	–	√	√	√
Misure elettriche (I, V, P, ...)		–	–	–	√	√	√	√	√
Multi-tariffa	**Controllo tramite orologio interno**	–	–	4	4	–	4	4	4
	Controllo tramite ingressi digitali	–	–	4	2	–	2	2	2
	Controllo tramite comunicazione	–	–	–	4	–	4	4	4
Visualizzazione misura (numero di righe)		3	3	3	3	3	3	3	3
Ingressi digitali	**Programmabile (stato, controllo tariffa o monitoraggio ingresso)**	–	–	–	1	–	1	1	1
	Solo controllo tariffa	–	–	2	–	–	–	–	–

Funzione		iEM3200	iEM3210	iEM3215	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
Uscite digitali	**Programmabile (impulsi energia o allarme sovraccarico)**	–	–	–	1	–	1	1	–
	Solo uscita a impulsi	–	1	–	–	–	–	–	–
Allarme sovraccarico		–	–	–	√	–	√	√	√
Comunicazione	**Modbus**	–	–	–	–	√	√	–	–
	LonWorks	–	–	–	–	–	–	–	√
	M-Bus	–	–	–	√	–	–	–	–
	BACnet	–	–	–	–	–	–	√	–
Conformità MID		–	√	√	√	–	√	√	√
Larghezza (18 mm modulo con montaggio su guida DIN)		5	5	5	5	5	5	5	5

Applicazioni tipiche

Questi modelli rappresentano una soluzione economica per il monitoraggio di linee di alimentazione. Sono contatori ideali per monitorare i consumi di energia per uso, per zona o per linea di alimentazione nell'armadio. Possono essere usati per monitorare le linee di alimentazione nel quadro elettrico principale o per monitorare l'alimentazione principale nell'armadio di distribuzione.

Serie iEM31•• e iEM33••

Funzioni	Vantaggi
Misura diretta linee di alimentazione fino a: iEM31••: 63 A iEM33••: 125 A Trasformatori di corrente (TC) integrati	Risparmio di tempo e spazio per l'installazione nell'armadio Cablaggio assente Rete di distribuzione trasparente
Adatti per installazione con interruttori Acti9 iC65 (iEM31••) o Acti9 C120 (iEM33••)	Utilizzabili in sistemi trifase con o senza neutro
Utilizzabili per monitoraggio multi-circuito monofase	3 linee di alimentazione singole monitorabili con un solo contatore

Serie iEM32••

Funzioni	Vantaggi
Collegamento CT e VT	Utilizzabili in applicazioni a media o bassa tensione
Configurazione flessibile	Adattabili a qualsiasi rete di distribuzione con o senza neutro

Applicazioni tipiche

La tabella che segue presenta alcune funzioni dei vari contatori, con i vantaggi e le applicazioni principali.

Funzioni	Vantaggi	Applicazioni	Contatore
Contatore energia totale e parziale	Monitoraggio dell'utilizzo di energia	Gestione della subfatturazione Applicazioni di conteggio	Tutti
Orologio interno	Salvataggio data e ora dell'ultimo reset	Marcatura oraria dell'ultimo reset dell'accumulo parziale di energia	Tutti (tranne iEM3100 / iEM3200 / iEM3300)

Funzioni	Vantaggi	Applicazioni	Contatore
Uscita a impulsi con peso impulso configurabile fino a 1 impulso per 1 Wh	Acquisire impulsi dal contatore tramite sistema Smartlink, PLC o qualsiasi sistema di acquisizione di base	Monitoraggio da remoto dei consumi di energia Integrazione del contatore in un sistema di monitoraggio con numerosi dispositivi	iEM3110 / iEM3310 / iEM3210
Gestione fino a quattro tariffe, con controllo tramite orologio interno, ingressi digitali o comunicazione (a seconda del modello di contatore)	Differenziazione tra consumi nelle ore di punta e a tariffazione ridotta, giorni feriali e fine settimana, o da fonti di elettricità diverse (ad esempio utenza e un generatore elettrico)	Gestione energetica Gestione della subfatturazione Identificazione dell'andamento dei consumi locali per uso, per zona o per linea di alimentazione	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Misura di parametri elettrici di base come corrente, tensione media e potenza totale	Le misure istantanee aiutano a monitorare lo squilibrio tra fasi La potenza totale consente di monitorare il livello di carico dell'alimentazione	Monitoraggio linee di alimentazione o armadio interno	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Comunicazioni M-Bus	Comunicazione di parametri avanzati tramite protocollo M-Bus	Integrazione rete M-Bus	iEM3135 / iEM3235 / iEM3335
Comunicazioni Modbus	Comunicazione di parametri avanzati tramite protocollo Modbus	Integrazione rete Modbus	iEM3150 / iEM3155 iEM3250 / iEM3255 iEM3350 / iEM3355
Comunicazioni BACnet	Comunicazione di parametri avanzati tramite protocollo BACnet MS/TP	Integrazione rete BACnet	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365
Comunicazioni LonWorks	Comunicazione di parametri avanzati tramite comunicazioni LonWorks	Integrazione rete LonWorks	iEM3175 / iEM3275 / iEM3375
Calcolo su quattro quadranti	L'identificazione dell'energia attiva e reattiva importata ed esportata consente di monitorare il flusso di energia in entrambe le direzioni: erogata dall'utenza e prodotta presso il sito	Ideali per impianti con generatori di back-up o energia pulita (ad esempio pannelli solari o turbine eoliche)	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165/ iEM3175 iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Misura di energia attiva, reattiva e apparente	Monitoraggio del consumo e della produzione di energia	Gestione del consumo energetico e possibilità di prendere decisioni d'investimento consapevoli al fine di ridurre la bolletta o eventuali sanzioni (ad esempio installando banchi di condensatori)	
Ingresso digitale programmabile	Programmabile per: Conteggio impulsi da altri contatori (gas, acqua, ecc.) Monitoraggio stato esterno Reset dell'accumulo parziale di energia e avvio di un nuovo periodo di accumulo	Monitoraggio di: WAGES Intrusioni (ad esempio apertura porte) o stato apparecchiature Utilizzo di energia	
Uscita digitale programmabile	Programmabile per: essere un'uscita a pulsi di energia attiva (kWh), con peso impulso configurabile emettere un allarme in caso di sovraccarico al raggiungimento di un setpoint di attivazione configurabile	Consente di: Acquisire impulsi dal contatore tramite sistema Smartlink, PLC o qualsiasi sistema di attivazione di base Monitorare la potenza a livelli precisi e rilevare i sovraccarichi prima che scatti l'interruttore	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 iEM3335 / iEM3355 / iEM3365

Capitolo 3 Hardware e installazione

Questa sezione fornisce ulteriori informazioni utili per l'installazione del contatore. E' intesa come parte integrante del foglio di installazione contenuto nella scatola del contatore. Consultare il foglio di installazione del dispositivo per informazioni relative all'installazione, quali dimensioni e istruzioni di montaggio e cablaggio.

Precauzioni di sicurezza

L'installazione, il cablaggio, la verifica e la messa in servizio devono essere eseguiti in conformità con tutte le norme elettriche locali e nazionali in vigore.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO

- Utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) e adottare le pratiche di sicurezza per lavori elettrici. Vedere la normativa USA CSA Z462 negli Stati Uniti o le norme equivalenti nel paese di installazione.
- Prima di lavorare con il dispositivo o l'apparecchiatura in cui è installato isolare completamente l'alimentazione elettrica.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Sostituire dispositivi, sportelli e coperture prima di accendere l'alimentazione dell'apparecchiatura.
- Non superare i valori nominali massimi del dispositivo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare lesioni gravi o la morte.

1. Prima di lavorare con il dispositivo o l'apparecchiatura in cui è installato isolare completamente l'alimentazione elettrica.
2. Usare sempre un rilevatore di tensione appropriato per assicurarsi che l'alimentazione sia isolata.

Punti di chiusura ermetica del contatore

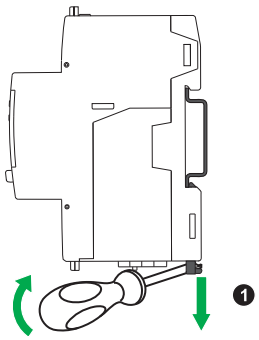
Tutti i contatori di energia dispongono di coperture a tenuta stagna e di punti di chiusura ermetica per prevenire l'accesso a ingressi e uscite e ai collegamenti di corrente e tensione.

Considerazioni sul cablaggio di ingressi, uscite e comunicazione

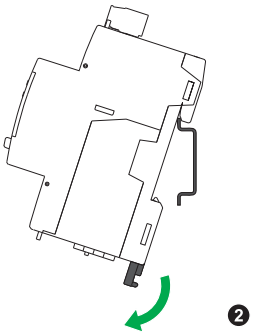
- L'uscita a impulsi è compatibile con il formato SO, e l'uscita digitale programmabile è compatibile con il formato SO se configurata come uscita a impulsi.
- L'ingresso e l'uscita digitali sono elettricamente indipendenti.
- L'uscita digitale è indipendente dalla polarità.
- L'ingresso e l'uscita digitali sono elettricamente indipendenti.

Smontaggio del contatore da una guida DIN

1. Con un cacciavite a testa piatta (≤ 6.5 mm / 0.25 in) abbassare il meccanismo di bloccaggio per sganciare il contatore.



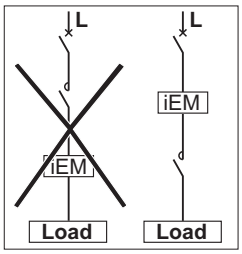
2. Sollevare il dispositivo verso l'alto per estrarlo dalla guida DIN.



Considerazioni su dispositivi iEM31•• e iEM33•• associati a un contatore

Requisiti di collegamento per iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3150 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3300 / iEM3310 / iEM3335 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375:

- Se associato a un contatore, collegare il contatore di energia a monte del contatore.
- Il contatore deve essere protetto da un interruttore automatico.



Capitolo 4 Configurazione del pannello anteriore e del contatore

Panoramica

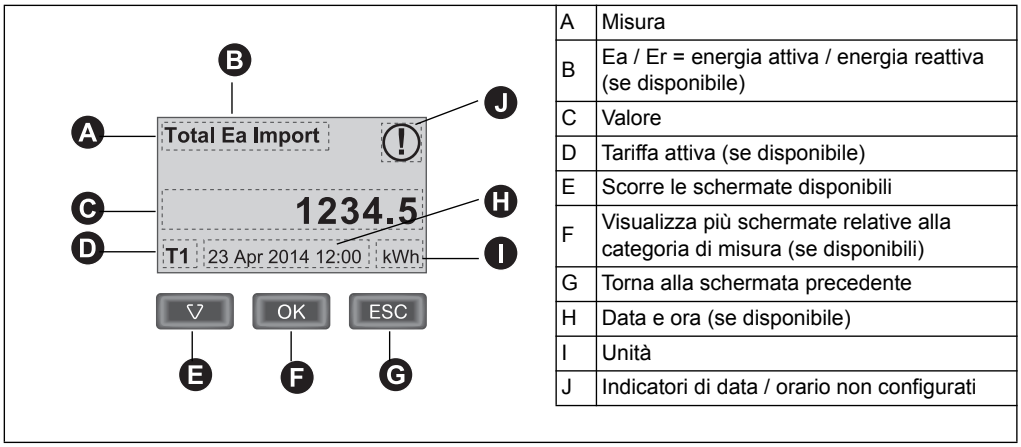
Il contatore dispone di un pannello anteriore con LED di segnalazione, display grafico e tasti menù per accedere alle informazioni necessarie per l'utilizzo del contatore e la modifica delle impostazioni dei parametri.

Il pannello anteriore permette di visualizzare, configurare e reimpostare i parametri.

Alcuni contatori di energia dispongono della funzione Multi-tariffa, che consente di configurare diverse tariffe.

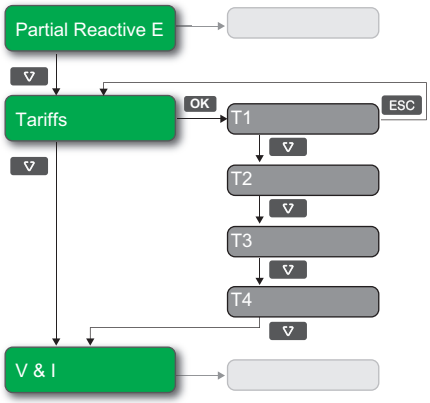
Visualizzazione dei dati

Panoramica sulla schermata di visualizzazione dei dati



A	Misura
B	Ea / Er = energia attiva / energia reattiva (se disponibile)
C	Valore
D	Tariffa attiva (se disponibile)
E	Scorre le schermate disponibili
F	Visualizza più schermate relative alla categoria di misura (se disponibili)
G	Torna alla schermata precedente
H	Data e ora (se disponibile)
I	Unità
J	Indicatori di data / orario non configurati

Esempio: indicazioni sulle schermate di visualizzazione



1. Premere ▽ per scorrere le schermate principali di visualizzazione dei dati; nell'immagine sopra, premere ▽ per passare da **E Reattiva Parziale** a **Tariffe** a **V & I**.
2. Premere OK per accedere alle schermate aggiuntive relative alla schermata principale (se disponibile); nell'immagine sopra, premere OK per accedere alle schermate di visualizzazione per ognuna delle tariffe disponibili.
3. Premere ▽ per scorrere queste schermate di visualizzazione aggiuntive.

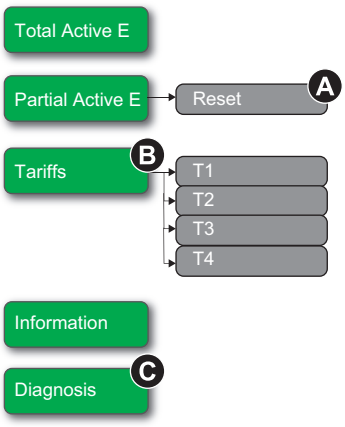
Argomenti correlati

- Si faccia riferimento alla sezione “Schermate di visualizzazione dei dati” a pagina 18 per informazioni relative alle schermate disponibili su ciascun modello di contatore.

Schermate di visualizzazione dei dati

Di seguito sono illustrate le schermate di visualizzazione dei dati disponibili sui diversi modelli di contatore.

Schermate di visualizzazione dei dati iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3200 / iEM3210 / iEM3215 / iEM3300 / iEM3310

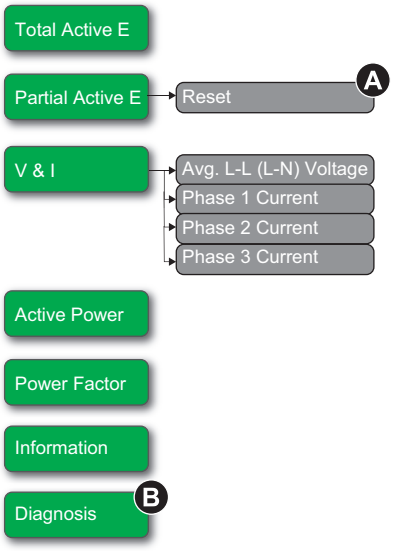


A	Reset di tutte le misure di energia tranne energia attiva totale
B	iEM3115 / iEM3215
C	La schermata di diagnostica viene visualizzata in occasione di eventi specifici

Argomenti correlati

- Fare riferimento alla sezione “Risoluzione dei problemi” a pagina 95 per maggiori informazioni relative alla schermata di Diagnostica e la lista dei codici diagnostici.
- Si faccia riferimento alla sezione “Reset” a pagina 20 per maggiori informazioni sul reset del contatore.

Schermate di visualizzazione dei dati iEM3150 / iEM3250 / iEM3350

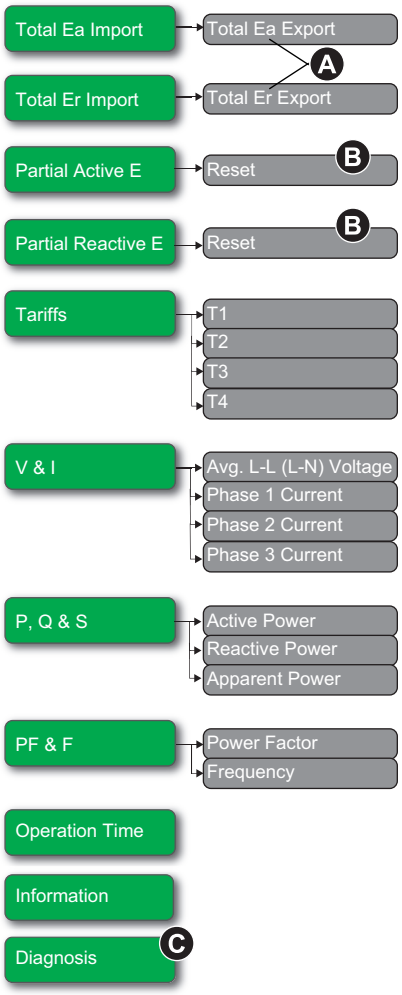


A	Reset di tutte le misure di energia tranne energia attiva totale
B	La schermata di diagnostica viene visualizzata in occasione di eventi specifici

Argomenti correlati

- Si faccia riferimento alla sezione “Risoluzione dei problemi” a pagina 95 per maggiori informazioni relative alla schermata di Diagnostica e la lista dei codici diagnostici.
- Si faccia riferimento alla sezione “Reset” a pagina 20 per maggiori informazioni sul reset del contatore.

Schermate di visualizzazione dei dati iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375



A	Importazione / esportazione indicati per l'energia attiva totale (Ea) e reattiva totale (Er). Le altre misure di energia sono solo di Importazione.
B	Reset di tutte le misure tranne energia attiva totale e energia reattiva totale
C	La schermata di diagnostica viene visualizzata in occasione di eventi specifici

Argomenti correlati

- Fare riferimento alla sezione “Risoluzione dei problemi” a pagina 95 per maggiori informazioni relative alla schermata di Diagnostica e la lista dei codici diagnostici.
- Fare riferimento alla sezione “Reset” a pagina 20 per maggiori informazioni sul reset del contatore.

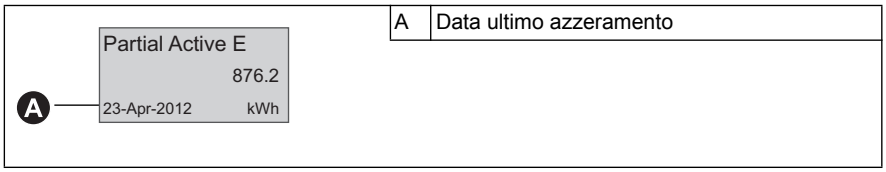
Reset

Sono disponibili i seguenti tipi di reset, a seconda del modello di contatore di cui si dispone:

Reset	Descrizione
Energia parziale	Azzera tutta l'energia reattiva accumulata dall'ultimo reset. questa operazione non resetta l'accumulo totale di energia attiva e reattiva.
Input metering	Azzera tutti i dati in entrata del conteggio energetico. è possibile resettare l'accumulo del conteggio in entrata solamente usando il software.

Resettare l'energia accumulata usando il display

1. Visualizzare la schermata di **E Attiva Parziale** o di **E Reattiva Parziale**.
   La schermata mostra la data dell'ultimo reset. Ad esempio:



2. Premere e tenere premuto ESC. Appare la schermata di **Reset**.
3. Premere OK per confermare il reset e inserire la password del contatore, se richiesta.

   NOTA: Indipendentemente dalla schermata che si usa per eseguire questo reset, gli accumuli sia di Energia Attiva Parziale che di Energia Reattiva Parziale (se disponibili) sono azzerati.

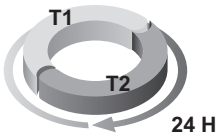
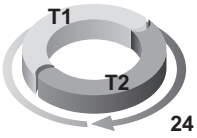
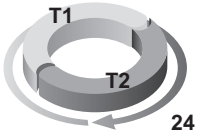
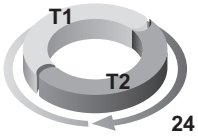
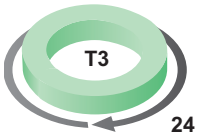
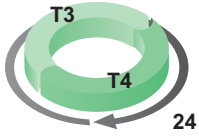
Argomenti correlati

- Fare riferimento alla documentazione relativa al software per informazioni su come resettare l'accumulo del conteggio in entrata.

Funzione Multi-Tariffa

La funzione Multi-Tariffa è disponibile sui seguenti dispositivi: iEM3115, iEM3135, iEM3155, iEM3165, iEM3175, iEM3215, iEM3235, iEM3255, iEM3265, iEM3275, iEM3335, iEM3355, iEM3365 e iEM3375.

La tabella seguente illustra come funzionano le tariffe in base alla selezione del numero di tariffe (2, 3 o 4). Queste tariffe sono salvate in 4 registri diversi: T1, T2, T3 e T4.

	2 tariffe	3 tariffe	4 tariffe
Feriali			
Festivi			

NOTA: Se la tariffa Control Mose è regolata dall'orologio interno, l'ora di inizio della tariffa successiva corrisponde all'ora di fine della tariffa corrente. Ad esempio, T2 inizia quando finisce T1.

Informazioni stato contatore

Lo stato del dispositivo è indicato da due LED sul pannello anteriore: LED di stato (verde) e LED a impulsi (giallo).

Le icone della tabella indicano lo stato dei LED come indicato di seguito:

- ⊗ = LED spento
- ⊗ = LED acceso
- ⊗ = LED lampeggiante

LED di stato	LED a impulsi	Descrizione
⊗	⊗	Disattivato
⊗	⊗ 1s > ⊗	Acceso, senza conteggio impulsi
⊗	⊗	Acceso, con conteggio impulsi
⊗	⊗	Errore, conteggio impulsi interrotto
⊗	⊗	Funzionamento anomalo, con conteggio impulsi

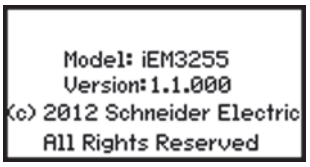
Argomenti correlati

Per informazioni sul LED di comunicazione vedere la sezione relativa al protocollo del proprio dispositivo:

- “Risoluzione dei problemi” a pagina 95
- “Indicatore LED di comunicazione per dispositivi Modbus” a pagina 37
- “Indicatori LED per contatori LonWorks” a pagina 51
- “Indicatore LED di comunicazione per contatori M-Bus” a pagina 64
- “Comunicazioni tramite BACnet” a pagina 79

Informazioni contatore

Le informazioni sul contatore (ad esempio, tipo di modello e firmware) sono disponibili sulla schermata informazioni. In modalità visualizzazione, premere la freccia verso il basso fino al raggiungimento della schermata informazioni:



Orologio del dispositivo

Questa sezione non si applica ai modelli iEM3100, iEM3200 o iEM3300.

E' necessario azzerare l'ora ogni volta che si deve effettuare una modifica (ad esempio in occasione del passaggio dall'ora solare all'ora legale)

Comportamento dell'orologio: iEM3110, iEM3210, iEM3150, iEM3250, iEM3310 e iEM3350

All'accensione del dispositivo non vi viene chiesto di impostare la data e l'ora. Potete accedere alla modalità di configurazione data e ora. Le seguenti icone appaiono sul display se non avete configurato l'orologio: ⓘ.

In caso di interruzione dell'alimentazione la data e l'ora vengono azzerate e dovete accedere alla modalità di configurazione data e ora se volete impostare l'orologio.

Comportamento dell'orologio: iEM3115, iEM3135, iEM3155, iEM3165, iEM3175, iEM3215, iEM3235, iEM3255, iEM3265, iEM3275, iEM3335, iEM3355, iEM3365 e iEM3375:

All'accensione del dispositivo vi viene chiesto di impostare la data e l'ora. Premere **ESC** per saltare questo passaggio se non volete impostare l'orologio (potete accedere alla modalità di configurazione data e ora in qualsiasi momento, se volete impostare l'orologio in un secondo momento).

In caso di interruzione dell'alimentazione il dispositivo conserva le informazioni relative a data e ora per 3 giorni. Se l'interruzione dura più di 3 giorni, al ripristino dell'alimentazione il dispositivo visualizza automaticamente la schermata di configurazione di **Data e Ora**.

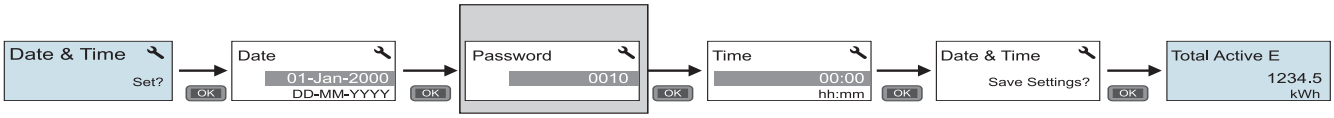
Formato data/ora

La data viene visualizzata con il seguente formato: GG-MMM-AAAA.

L'ora viene visualizzata in 24 ore nel formato: oo:mm:ss

Impostazione iniziale dell'orologio

Lo schema seguente illustra come configurare l'orologio alla prima messa in funzione del dispositivo o dopo un'interruzione dell'alimentazione. Per impostare l'orologio durante il funzionamento normale, vedere la sezione relativa alla configurazione del dispositivo.



NOTA: La password è richiesta solo nei contatori che la prevedono.

Argomenti correlati

- Vedere “Configurazione del dispositivo” a pagina 23 per informazioni sull'impostazione dell'orologio durante il funzionamento normale del dispositivo.

Configurazione del dispositivo

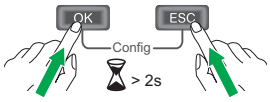
Nella tabella seguente sono elencate le impostazioni di fabbrica predefinite:

Menù	Impostazioni di fabbrica
Cablaggio	iEM31••: 3PH4W iEM32••: 3PH4W; 3 CTs su I1, I2, e I3; Direct-No VT iEM33••: 3PH4W
Rapporto TC	TC secondario = 5 A; TC primario = 5A
Rapporto TC e TV	TC secondario = 5 A; TC primario = 5A TV secondario = 100 V; TV primario = 100 V
Frequenza	50 Hz
Data	1-gen-2000
Ora	00:00:00
Multi-tariffa	Disabilita
Allarme sovraccarico	Disabilita
Uscita digitale	Disabilita
Ingresso digitale	Stato ingresso

Menù	Impostazioni di fabbrica
Uscita a impulsi	100 imp / kWh
Comunicazione	Varia a seconda del protocollo
Com.Protection	Abilita
Contrasto	5
Password	0010

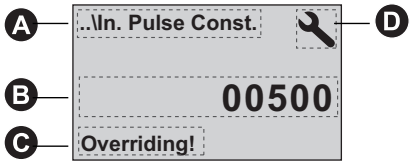
Modalità di configurazione

1. Premere e tenere premuti **OK** e **ESC** contemporaneamente per circa 2 secondi.
2. Inserire la password del contatore, se richiesta. Le schermate di visualizzazione di **Accesso al contatore** indicano il numero di volte in cui è stata utilizzata la modalità di configurazione.



Display del pannello anteriore in modalità di configurazione

Lo schema seguente illustra i vari elementi del display in modalità di configurazione:



A	Parametro
B	Impostazione
C	Indica che l'impostazione influisce sulla funzione multi-tariffa
D	Icona modalità configurazione

Argomenti correlati

- Vedere “Modifica dei parametri” a pagina 25 per istruzioni sull'impiego dei tasti del pannello anteriore per configurare elenchi e valori numerici.
- Vedere “Menu della modalità di configurazione” a pagina 26 per lo schema delle schermate di configurazione.

Impostazione Com. Protection

Per i contatori con funzionalità di comunicazione è possibile abilitare o disabilitare l'impostazione Com. Protection. Se questa impostazione è abilitata, occorre usare il display per configurare determinate impostazioni (ad esempio cablaggio o frequenza, ecc.) e resettare; non si possono usare le comunicazioni.

Le impostazioni e reset protetti sono:

- Impostazioni dell'impianto (ad esempio cablaggio, frequenza, rapporti TC)
- Impostazioni data e ora
- Impostazioni Multi-tariffa
- Impostazioni di comunicazione
- Reset dell'energia parziale

Modifica dei parametri

Per modificare un parametro è possibile utilizzare due metodi, a seconda del tipo di parametro:

- selezionando un valore in un elenco (ad esempio selezionando 1PH2W L-N da un elenco di sistemi di alimentazione), o
- modificando un valore numerico, una cifra per volta (ad esempio inserendo un valore per la data, l'ora o il TV primario).

NOTA: Prima di modificare un parametro, accertarsi di conoscere le funzionalità e la struttura di navigazione dell'HMI del proprio dispositivo in modalità di configurazione.

Argomenti correlati

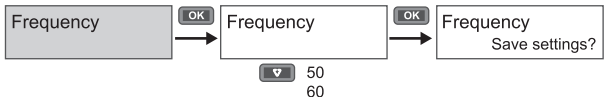
- Vedere “Menu della modalità di configurazione” a pagina 26 per informazioni sulla navigazione nei menù di configurazione dei vari dispositivi.

Selezione di un valore da un elenco

1. Usare il tasto freccia già per scorrere i valori dei parametri fino a trovare quello desiderato.
2. Premere **OK** per confermare il nuovo valore.

Esempio: Configurazione di un valore elenco

Per impostare la frequenza nominale del contatore:



1. Accedere alla modalità di configurazione e premere il tasto freccia giù fino a **Frequenza,** quindi premere **OK** per accedere alla configurazione di frequenza.
2. Premere il tasto freccia giù per selezionare la frequenza desiderata, quindi premere **OK**. Premere **OK** nuovamente per salvare le modifiche.

Modifica di un valore numerico

Quando si modifica un valore numerico, per impostazione predefinita è selezionata l'ultima cifra a destra (tranne che per Data/Ora).

I parametri elencati di seguito sono i soli per cui è possibile impostare un valore numerico (se il parametro è disponibile su dispositivo)

- Data
- Ora
- Valore di attivazione per l'allarme sovraccarico
- Trasformatore di tensione (TV) primario
- Trasformatore di corrente (TC) primario
- Password
- Indirizzo del contatore di energia

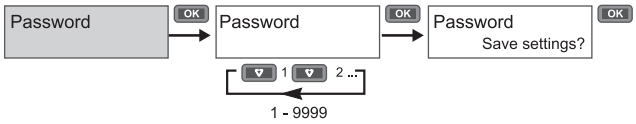
Per modificare un valore numerico:

1. Usare il tasto freccia giù per modificare la cifra selezionata.
2. Premere **OK** per passare alla cifra successiva. Se necessario modificare la cifra, oppure premere OK per passare alla cifra successiva. Continuare fino al raggiungimento dell'ultima cifra, quindi premere nuovamente **OK** per confermare il nuovo valore del parametro.

   Se si inserisce un valore non valido per il parametro, quando si preme **OK** dopo aver impostato la cifra all'estrema sinistra, il cursore torna alla cifra all'estrema destra in modo che venga inserito un valore valido.

Esempio: configurazione di un valore numerico

Per impostare la password:



1. Accedere alla modalità di configurazione e premere il tasto freccia giù fino a **Password,** quindi premere **OK** per accedere alla configurazione password.
2. Premere il tasto freccia giù per aumentare la cifra selezionata oppure **OK** per passare alla cifra successiva a seinistra. Quando si raggiunge la cifra all'estrema sinistra, premere **OK** per passare alla schermata successiva. Premere **OK** nuovamente per salvare le modifiche.

Cancellazione di un'immissione

Per annullare l'immissione corrente premere il tasto **ESC** ESC. La modifica viene annullata e la schermata torna alla visualizzazione precedente.

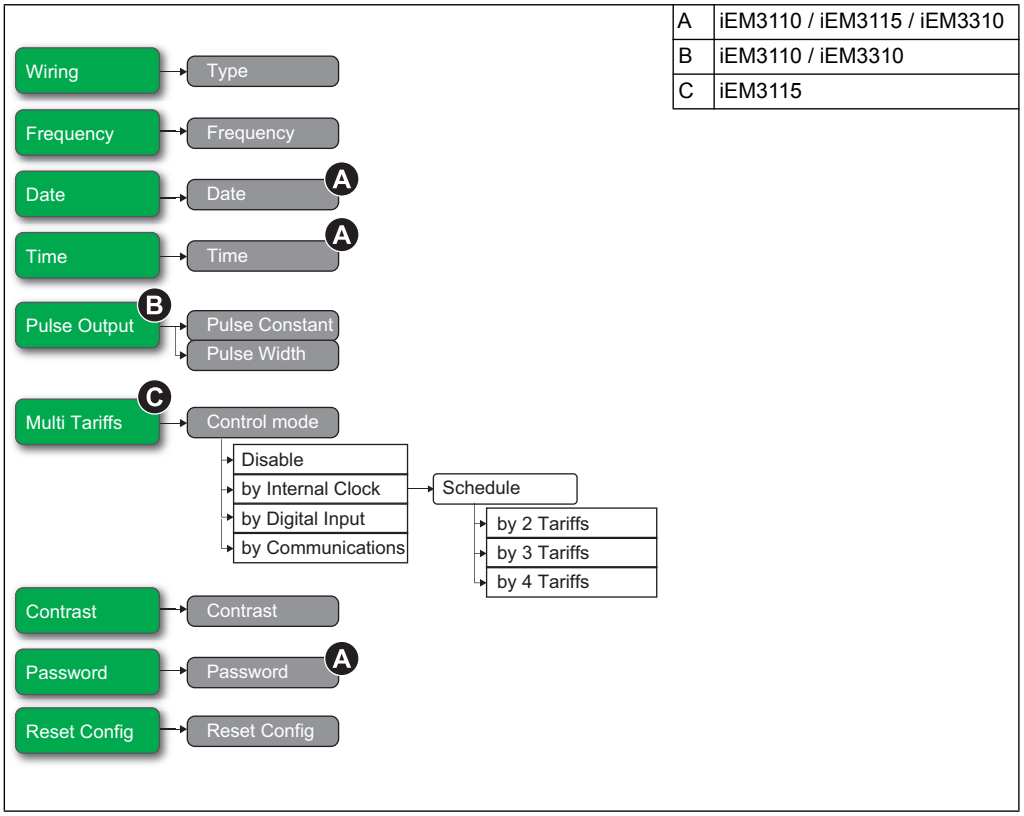
Menu della modalità di configurazione

Gli schemi seguenti illustrano la struttura dei menu per ogni dispositivo.

Argomenti correlati

- Vedere “Modifica dei parametri” a pagina 25 per le istruzioni su come modificare le impostazioni.

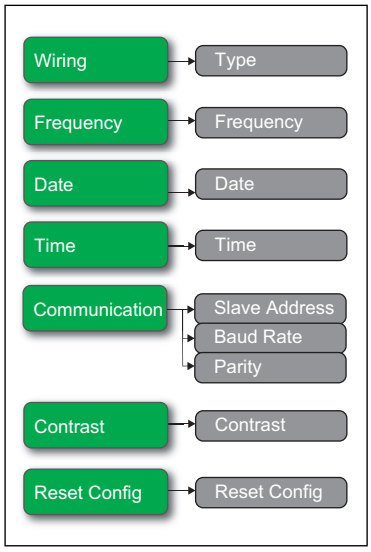
Menu di configurazione per i modelli iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3300 / iEM3310



Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Cablaggio	Tipo	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N	Selezionare il tipo di impianto a cui è collegato il contatore.
Frequenza	Frequenza	50 60	Selezionare la frequenza dell'impianto elettrico in Hz.
Data (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Data	GG-MMM-AAAA	Impostare la data attuale usando il formato indicato.
Ora (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Ora	oo:mm	Usare il formato 24 ore per impostare l'ora.
Uscita a impulsi	Costante impulsi (imp / kWh)	100 200 1000 1 10 20	Impostare gli impulsi per KWh per l'uscita a impulsi.
	Ampiezza impulsi (ms)	50 100 200 300	Impostare l'ampiezza degli impulsi (ora ON).

Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Multi-tariffe (iEM3115)	Modalità controllo	Disabilita tramite ingresso digitale tramite orologio interno	Selezionare la tariffa Modalità controllo: – Disabilita: la funzione Multi-tariffa è disabilitata. – Tramite ingresso digitale: l'entrata digitale è associata alla funzione multi- tariffa. Un segnale verso l'entrata digitale cambia la tariffa attiva. – Tramite l'orologio interno: l'orologio controlla la tariffa attiva. Se si imposta la funzione Modalità controllo come regolato dall'orologio interno, occorre configurare anche l'orario. Impostare l'ora all'inizio di ogni tariffa usando il formato 24 ore (00:00 alle 23:59). L'ora di inizio della tariffa successiva corrisponde all'ora di fine della tariffa corrente. Ad esempio, T2 inizia quando finisce T1.
Contrasto	Contrasto	1-9	Aumentare o diminuire il valore per aumentare o diminuire il contrasto sul display.
Password (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Password	0-9999	Impostare la password per accedere alle schermate di configurazione del contatore e ai reset.
Configurazione reset	Configurazione reset	—	Le impostazioni tornano ai valori predefiniti, tranne Password. Il contatore si riavvia.

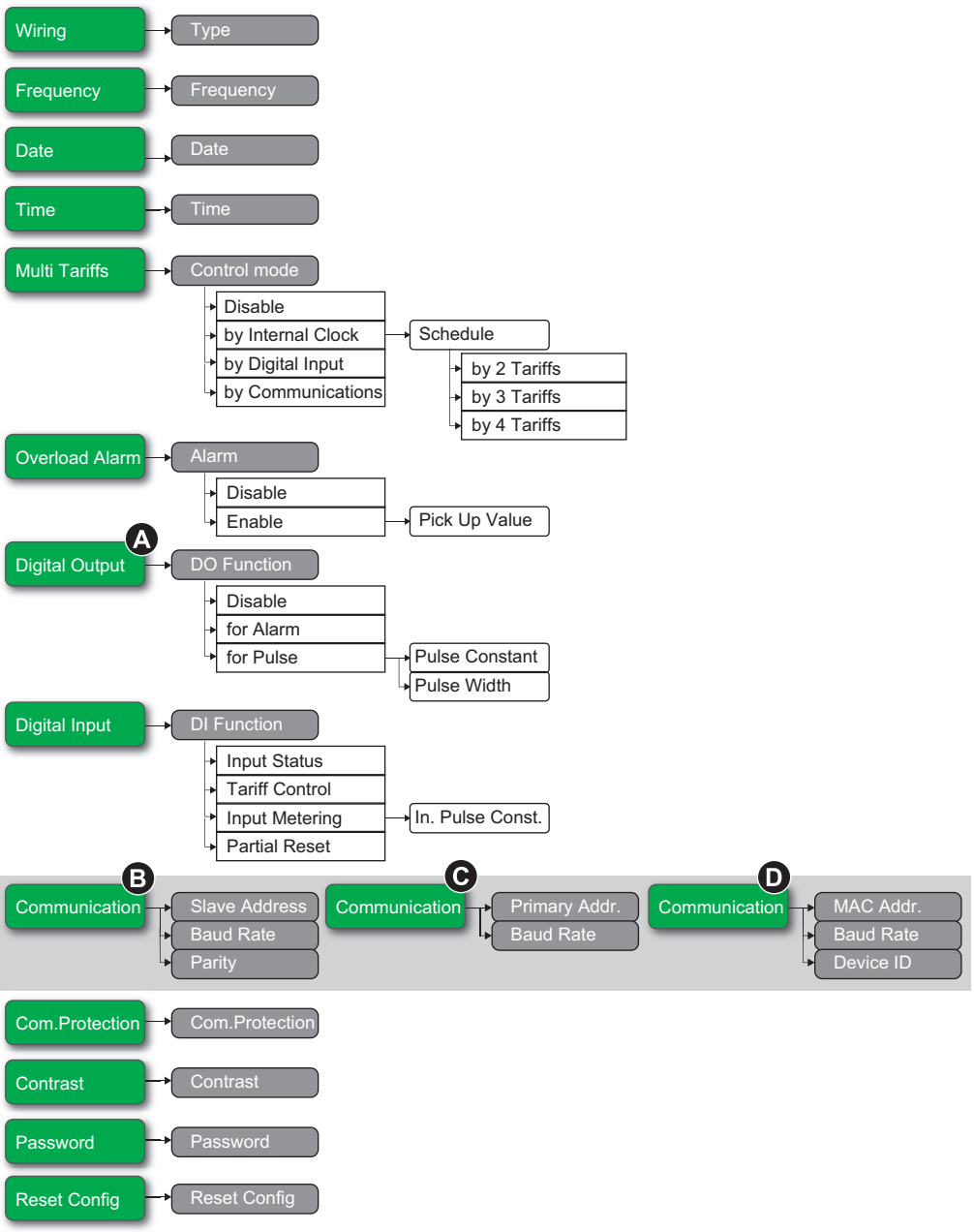
Menu di configurazione per i modelli iEM3150 / iEM3350



Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Cablaggio	Tipo	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Selezionare il tipo di impianto a cui è collegato il contatore.
Frequenza	Frequenza	50 60	Selezionare la frequenza dell'impianto elettrico in Hz.
Data	Data	GG-MMM-AAAA	Impostare la data attuale usando il formato indicato.
Ora	Ora	oo:mm	Usare il formato 24 ore per impostare l'ora.
Comunicazione	Slave Address	1 - 247	Impostare l'indirizzo di questo dispositivo. L'indirizzo deve essere unico per ogni dispositivo in un loop di comunicazione.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Selezionare la velocità per la trasmissione dei dati. Il baud rate deve essere lo stesso per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione.
	Parità	Pari Dispari Nessuno	Selezionare Nessuno se il bit di parità non è usato. L'impostazione di parità deve essere la stessa per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione. **NOTA:** Numero di bit di stop = 1.
Contrasto	Contrasto	1-9	Aumentare o diminuire il valore per aumentare o diminuire il contrasto sul display.
Configurazione reset	Configurazione reset	—	Le impostazioni tornano ai valori predefiniti, tranne Password. Il contatore si riavvia.

Menu di configurazione per i modelli iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375

A	Non disponibile sui modelli iEM3175 / iEM3375
B	iEM3155 / iEM3355
C	iEM3135 / iEM3335
D	iEM3165 / iEM3365

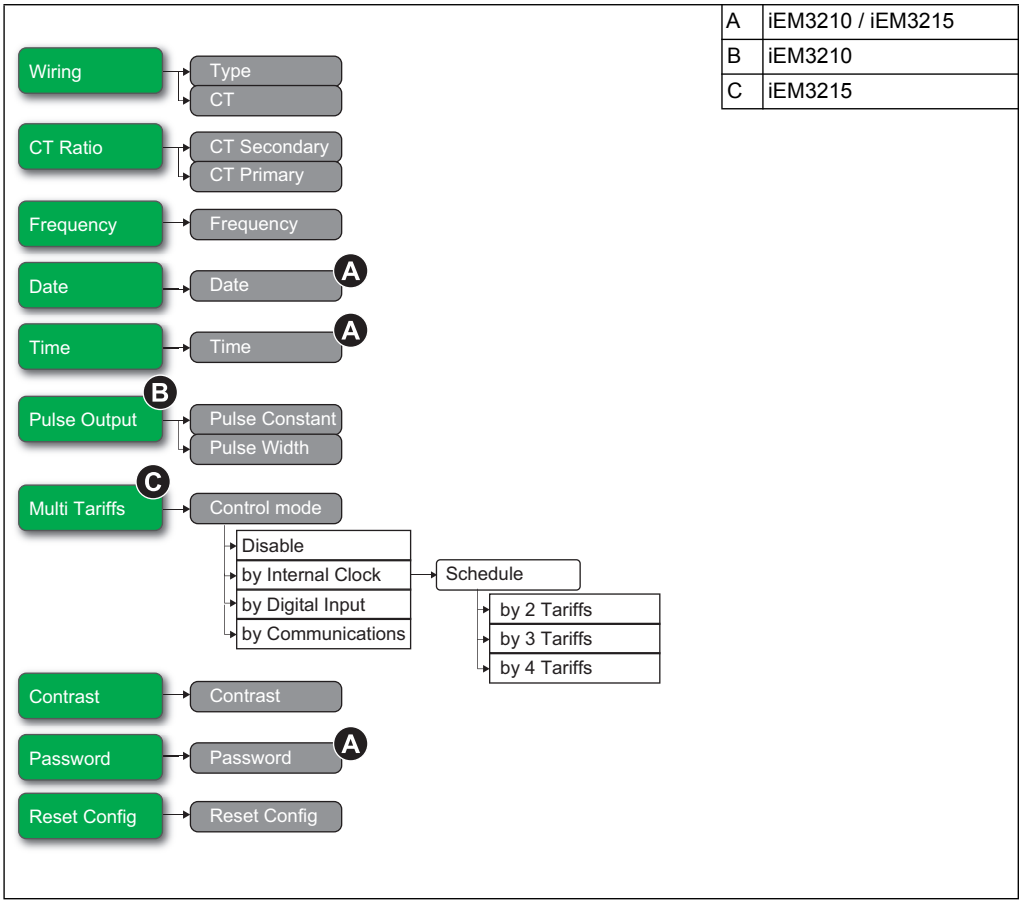


Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Cablaggio	Tipo	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Selezionare il tipo di impianto a cui è collegato il contatore.
Frequenza	Frequenza	50 60	Selezionare la frequenza dell'impianto elettrico in Hz.
Data	Data	GG-MMM-AAAA	Impostare la data attuale usando il formato indicato.

Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Ora	Ora	oo:mm	Usare il formato 24 ore per impostare l'ora.
Multi-tariffa	Modalità controllo	Disabilita tramite comunicazione tramite ingresso digitale tramite orologio interno	Selezionare la tariffa Modalità controllo: – Disabilita: la funzione Multi-tariffa è disabilitata. – Tramite il comando Comunicazione: la tariffa attiva è controllata tramite comunicazioni. Per maggiori informazioni sul protocollo applicabile, fare riferimento al paragrafo relativo al suddetto protocollo. – Tramite ingresso digitale: l'entrata digitale è associata alla funzione multi- tariffa. Un segnale verso l'entrata digitale cambia la tariffa attiva. – Tramite l'orologio interno: l'orologio controlla la tariffa attiva. Se si imposta la funzione Modalità controllo come regolato dall'orologio interno, occorre configurare anche l'orario. Impostare l'ora all'inizio di ogni tariffa usando il formato 24 ore (00:00 alle 23:59). L'ora di inizio della tariffa successiva corrisponde all'ora di fine della tariffa corrente. Ad esempio, T2 inizia quando finisce T1.
Allarme sovraccarico	Allarme	Disabilita Abilita	Selezionare uno dei seguenti comandi se l'Allarme Sovraccarico sia attivo o meno: – Disabilita: l'allarme è disabilitato. – Abilita: l'allarme è abilitato. Se si attiva l'Allarme Sovraccarico,occorre configurare anche il Valore di attivazione in KW compreso tra1 - 9999999.
Uscita digitale	Funzione DO	Disabilita per l'Allarme per Impulso (kWh)	Selezionare la modalità di funzionamento dell'uscita digitale: – Disabilita: l'uscita digitale è disabilitata. – Per l'Allarme: l'uscita digitale è associata con l'allarme sovraccarico. Il contatore invia un impulso alla porta di uscita digitale quando l'allarme èinnescato. – Per impulso: l'uscita digitale è associata ad impulsi di energia. Quando si seleziona questa modalità, occorre configurare anche i parametri di energia ed impostare la Costante di impulso (imp/kWh) e l'ampiezza Impulso (ms). **NOTA:** i modelli iEM3175 e iEM3375 non dispongono di uscita digitale.
Ingresso digitale	Funzione DI	Stato ingresso Controllo tariffa Conteggio ingresso Reset parziale	Selezionare la modalità di funzionamento dell'ingresso digitale: – Status dell'ingresso: l'ingresso digitale registra lo status dell'ingresso, ad esempio, OF, SD di un interruttore automatico. – Conteggio ingresso: l'ingresso digitale è associato al conteggio ingresso. Il contatore conta e registra il numero di impulsi in entrata. Se si imposta la Funzione DI per il Conteggio ingresso, occorre anche configurare la Costante di impulso. – Controllo Tariffa: l'ingresso digitale è associato alla funzione multi-tariffa. Un segnale verso l'entrata digitale cambia la tariffa attiva. – Reset parziale: un segnale all'ingresso digitale avvia un reset parziale.
Comunicazione (iEM3155 / iEM3355)	Slave Address	1 - 247	Impostare l'indirizzo di questo dispositivo. L'indirizzo deve essere unico per ogni dispositivo in un loop di comunicazione.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Selezionare la velocità per la trasmissione dei dati. Il baud rate deve essere lo stesso per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione.
	Parità	Pari Dispari Nessuno	Selezionare Nessuno se il bit di parità non è usato. L'impostazione di parità deve essere la stessa per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione. **NOTA:** Numero di bit di stop = 1.
Comunicazione (iEM3135 / iEM3335)	Indirizzo primario	0 - 255	Impostare l'indirizzo di questo dispositivo. L'indirizzo deve essere unico per ogni dispositivo in un loop di comunicazione.
	Baud Rate	2400 4800 9600 300 600 1200	Selezionare la velocità per la trasmissione dei dati. Il baud rate deve essere lo stesso per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione.

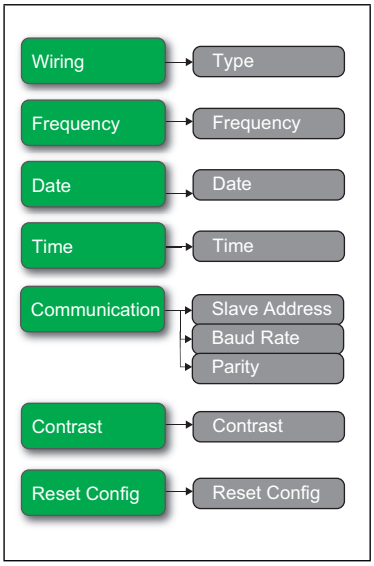
Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Comunicazione (iEM3165 / iEM3365)	Indirizzo MAC	1 - 127	Impostare l'indirizzo di questo dispositivo. L'indirizzo deve essere unico per ogni dispositivo in un loop di comunicazione.
	Baud Rate	9600 19200 38400 57600 76800	Selezionare la velocità per la trasmissione dei dati. Il baud rate deve essere lo stesso per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione.
	ID dispositivo	0 - 4194303	Impostare l'ID per questo dispositivo. Assicurarsi che l'ID del Dispositivo sia univoco nella rete BACnet in uso.
Com.Protection	Com.Protection	Abilita Disabilita	Protegge le impostazioni selezionate e resetta la configurazione via comunicazioni.
Contrasto	Contrasto	1-9	Aumentare o diminuire il valore per aumentare o diminuire il contrasto sul display.
Password	Password	0-9999	Impostare la password per accedere alle schermate di configurazione del contatore e ai reset.
Configurazione reset	Configurazione reset	—	Le impostazioni tornano ai valori predefiniti, tranne Password. Il contatore si riavvia.

Menu di configurazione per i modelli iEM3200 / iEM3210 / iEM3215



Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Cablaggio	Tipo	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N	Selezionare il tipo di impianto a cui è collegato il contatore.
	TC	3CTs su I1, I2, I3 1 CT su I1 2 CTs su I1, I3	Illustra quanti trasformatori di corrente (TC) siano collegati al contatore e a quali terminali questi siano collegati.
Rapporto TC	TS secondario	1 5	Selezionare le dimensioni del TC secondario in Amp.
	TC primario	1 - 32767	Digitare le dimensioni del TC primario in Amp.
Frequenza	Frequenza	50 60	Selezionare la frequenza dell'impianto elettrico in Hz.
Data (iEM3210 / iEM3215)	Data	GG-MMM-AAAA	Impostare la data attuale usando il formato indicato.
Ora (iEM3210 / iEM3215)	Ora	oo:mm	Usare il formato 24 ore per impostare l'ora.
Uscita a impulsi (iEM3210)	Costante di impulso (imp/kWh)	0,01 0,1 1 10 100 500	Impostare gli impulsi per KWh per l'uscita a impulsi.
	Ampiezza di impulso (ms)	50 100 200 300	Impostare l'ampiezza degli impulsi (ora ON).
Multi-tariffe (iEM3215)	Modalità controllo	Disabilita tramite orologio interno	Selezionare la tariffa Modalità controllo: – Disabilita: la funzione Multi-tariffa è disabilitata. – Tramite ingresso digitale: l'entrata digitale è associata alla funzione multi- tariffa. Un segnale verso l'entrata digitale cambia la tariffa attiva. – Tramite l'orologio interno: l'orologio controlla la tariffa attiva. Se si imposta la funzione Modalità controllo come regolato dall'orologio interno, occorre configurare anche l'orario. Impostare l'ora all'inizio di ogni tariffa usando il formato 24 ore (00:00 alle 23:59). L'ora di inizio della tariffa successiva corrisponde all'ora di fine della tariffa corrente. Ad esempio, T2 inizia quando finisce T1.
Contrasto	Contrasto	1-9	Aumentare o diminuire il valore per aumentare o diminuire il contrasto sul display.
Password (iEM3210 / iEM3215)	Password	0-9999	Impostare la password per accedere alle schermate di configurazione del contatore e ai reset.
Configurazione reset	Configurazione reset	—	Le impostazioni tornano ai valori predefiniti, tranne Password. Il contatore si riavvia.

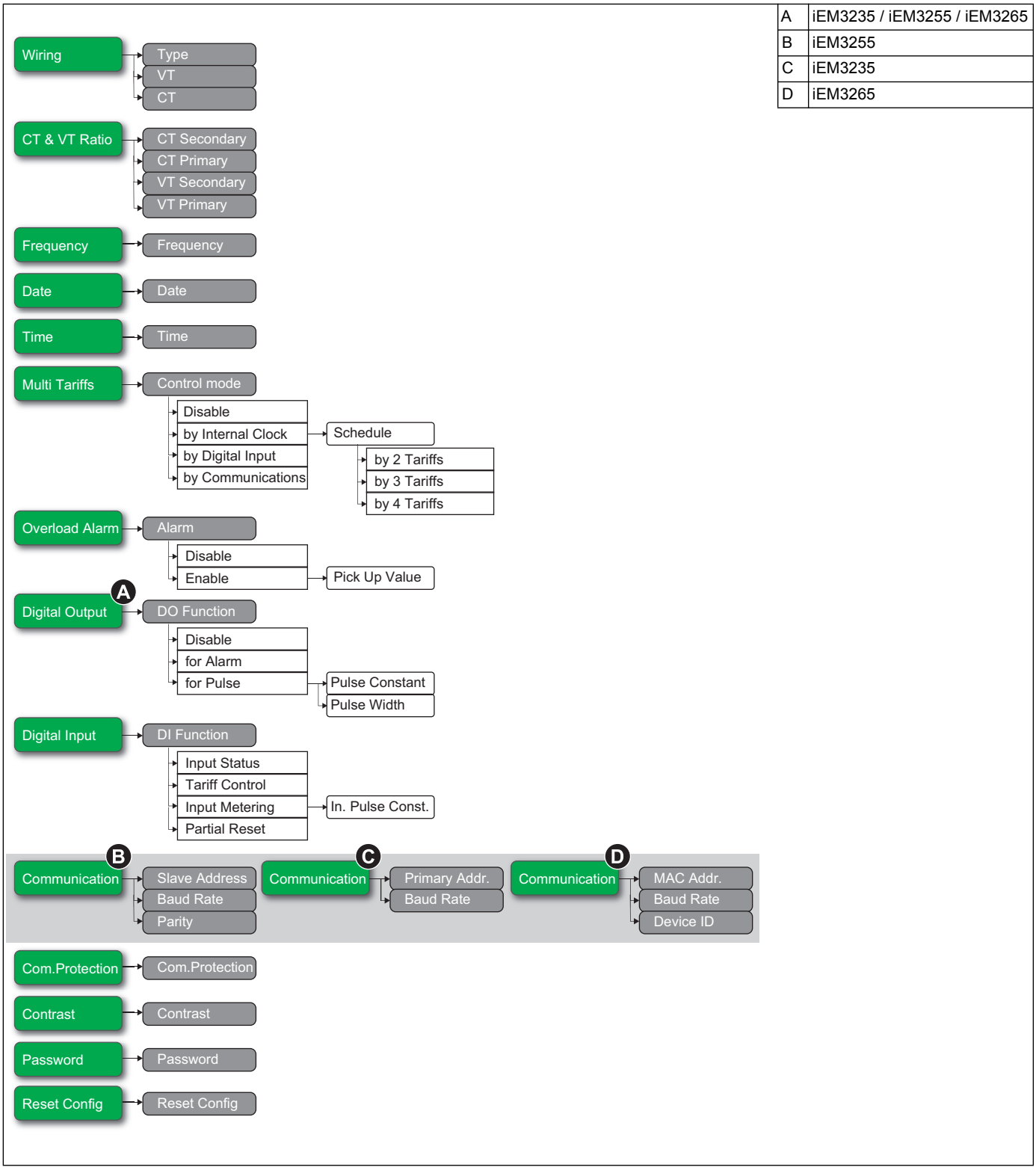
Menu di configurazione per il modello iEM3250



Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Cablaggio	Tipo	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Selezionare il tipo di impianto a cui è collegato il contatore.
Frequenza	Frequenza	50 60	Selezionare la frequenza dell'impianto elettrico in Hz.
Data	Data	GG-MMM-AAAA	Impostare la data attuale usando il formato indicato.
Ora	Ora	oo:mm	Usare il formato 24 ore per impostare l'ora.
Comunicazione	Slave Address	1 - 247	Impostare l'indirizzo di questo dispositivo. L'indirizzo deve essere unico per ogni dispositivo in un loop di comunicazione.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Selezionare la velocità per la trasmissione dei dati. Il baud rate deve essere lo stesso per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione.
	Parità	Pari Dispari Nessuno	Selezionare Nessuno se il bit di parità non è usato. L'impostazione di parità deve essere la stessa per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione. **NOTA:** Numero di bit di stop = 1.
Contrasto	Contrasto	1-9	Aumentare o diminuire il valore per aumentare o diminuire il contrasto sul display.
Configurazione reset	Configurazione reset	—	Le impostazioni tornano ai valori predefiniti, tranne Password. Il contatore si riavvia.

Menu di configurazione per i modelli iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275

A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265
B	iEM3255
C	iEM3235
D	iEM3265



Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Cablaggio	Tipo	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 1PH4W Multi L-N	Selezionare il tipo di impianto a cui è collegato il contatore.
	TV	Direct-NoVT Wye(3VTs) Delta(2VTs)	Selezionare quanti trasformatori di tensione (TV) sono collegati all'impianto elettrico.
	TC	3CTs su I1, I2, I3 1 CT su I1 2 CTs su I1, I3	Illustra quanti trasformatori di corrente (TC) siano collegati al contatore e a quali terminali questi siano collegati.
Rapporto TC e TV	TS secondario	1 5	Selezionare le dimensioni del TC secondario in Amp.
	TC primario	1 - 32767	Digitare le dimensioni del TC primario in Amp.
	TV secondario	100 110 115 120	Selezionare le dimensioni del TV secondario in Volt.
	TV primario	1 - 1000000	Digitare le dimensioni del TT primario in Volt.
Frequenza	Frequenza	50 60	Selezionare la frequenza dell'impianto elettrico in Hz.
Data	Data	GG-MMM-AAAA	Impostare la data attuale usando il formato indicato.
Ora	Ora	oo:mm	Usare il formato 24 ore per impostare l'ora.
Multi-tariffa	Modalità controllo	Disabilita tramite comunicazione tramite ingresso digitale tramite orologio interno	Selezionare la tariffa Modalità controllo: – Disabilita: la funzione Multi-tariffa è disabilitata. – Tramite il comando Comunicazione: la tariffa attiva è controllata tramite comunicazioni. Per maggiori informazioni sul protocollo applicabile, fare riferimento al paragrafo relativo al suddetto protocollo. – Tramite ingresso digitale: l'entrata digitale è associata alla funzione multi-tariffa. Un segnale verso l'entrata digitale cambia la tariffa attiva. – Tramite l'orologio interno: l'orologio controlla la tariffa attiva. Se si imposta la funzione Modalità controllo come regolato dall'orologio interno, occorre configurare anche l'orario. Impostare l'ora all'inizio di ogni tariffa usando il formato 24 ore (00:00 alle 23:59). L'ora di inizio della tariffa successiva corrisponde all'ora di fine della tariffa corrente. Ad esempio, T2 inizia quando finisce T1.
Allarme sovraccarico	Allarme	Disabilita Abilita	Selezionare uno dei seguenti comandi se l'Allarme Sovraccarico sia attivo o meno: – Disabilita: l'allarme è disabilitato. – Abilita: l'allarme è abilitato. Se si attiva l'Allarme Sovraccarico,occorre configurare anche il Valore di attivazione in KW compreso tra1 - 9999999.
Uscita digitale	Funzione DO	Disabilita per l'Allarme per Impulso (kWh)	Selezionare la modalità di funzionamento dell'uscita digitale: – Disabilita: l'uscita digitale è disabilitata. – Per l'Allarme: l'uscita digitale è associata con l'allarme sovraccarico. Il contatore invia un impulso alla porta di uscita digitale quando l'allarme èinnescato. – Per impulso: l'uscita digitale è associata ad impulsi di energia. Quando si seleziona questa modalità, occorre configurare anche i parametri di energia ed impostare la Costante di impulso (imp/kWh) e l'ampiezza Impulso (ms). **NOTA:** Il modello iEM3275 non dispone di uscita digitale.

Sezione	Parametro	Opzioni	Descrizione
Ingresso digitale	Funzione DI	Stato ingresso Controllo tariffa Conteggio ingresso Reset parziale	Selezionare la modalità di funzionamento dell'ingresso digitale: – Status dell'ingresso: l'ingresso digitale registra lo status dell'ingresso, ad esempio, OF, SD di un interruttore automatico. – Conteggio ingresso: l'ingresso digitale è associato al conteggio ingresso. Il contatore conta e registra il numero di impulsi in entrata. Se si imposta la Funzione DI per il Conteggio ingresso, occorre anche configurare la Costante di impulso. – Controllo Tariffa: l'ingresso digitale è associato alla funzione multi-tariffa. Un segnale verso l'entrata digitale cambia la tariffa attiva. – Reset parziale: un segnale all'ingresso digitale avvia un reset parziale.
Comunicazione (iEM3255)	Slave Address	1 - 247	Impostare l'indirizzo di questo dispositivo. L'indirizzo deve essere unico per ogni dispositivo in un loop di comunicazione.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Selezionare la velocità per la trasmissione dei dati. Il baud rate deve essere lo stesso per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione.
	Parità	Pari Dispari Nessuno	Selezionare Nessuno se il bit di parità non è usato. L'impostazione di parità deve essere la stessa per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione. **NOTA:** Numero di bit di stop = 1.
Comunicazione (iEM3235)	Indirizzo primario	0 - 255	Impostare l'indirizzo di questo dispositivo. L'indirizzo deve essere unico per ogni dispositivo in un loop di comunicazione.
	Baud Rate	2400 4800 9600 300 600 1200	Selezionare la velocità per la trasmissione dei dati. Il baud rate deve essere lo stesso per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione.
Comunicazione (iEM3265)	Indirizzo MAC	1 - 127	Impostare l'indirizzo di questo dispositivo. L'indirizzo deve essere unico per ogni dispositivo in un loop di comunicazione.
	Baud Rate	9600 19200 38400 57600 76800	Selezionare la velocità per la trasmissione dei dati. Il baud rate deve essere lo stesso per tutti i dispositivi in un loop di comunicazione.
	ID dispositivo	0 - 4194303	Impostare l'ID per questo dispositivo. Assicurarsi che l'ID del Dispositivo sia univoco nella rete BACnet in uso.
Com.Protection	Com.Protection	Abilita Disabilita	Protegge le impostazioni selezionate e resetta la configurazione via comunicazioni.
Contrasto	Contrasto	1-9	Aumentare o diminuire il valore per aumentare o diminuire il contrasto sul display.
Password	Password	0-9999	Impostare la password per accedere alle schermate di configurazione del contatore e ai reset.
Configurazione reset	Configurazione reset	—	Le impostazioni tornano ai valori predefiniti, tranne Password. Il contatore si riavvia.

Capitolo 5 Comunicazioni tramite Modbus

Panoramica della comunicazione Modbus

Il protocollo Modbus RTU è disponibile sui modelli iEM3150, iEM3155, iEM3250, iEM3255, iEM3350 e iEM3355.

Le informazioni contenute in questa sezione presuppongono conoscenze approfondite delle comunicazioni Modbus, della rete di comunicazione disponibile e del sistema di alimentazione cui è collegato il dispositivo.

La comunicazione Modbus può essere utilizzata in tre diversi modi:

- inviando comandi con l'interfaccia dei comandi (vedere “Panoramica dell'interfaccia dei comandi” a pagina 39)
- leggendo i registri Modbus (vedere “Elenco registri Modbus” a pagina 44)
- leggendo l'identificazione del dispositivo (vedere “Lettura identificazione dispositivo” a pagina 50)

Configurazione della comunicazione Modbus

Prima di comunicare con il contatore tramite il protocollo Modbus, utilizzare l'HMI per configurare le seguenti impostazioni:

Impostazioni	Valori possibili
Velocità di trasmissione	9600 Baud 19 200 Baud 38 400 Baud
Parità	Dispari Pari Nessuno **NOTA:** numero di bit di stop = 1
Indirizzo	1–247

Indicatore LED di comunicazione per dispositivi Modbus

Il LED giallo indica lo stato della comunicazione tra il contatore e il master come segue:

Se…	Significa che...
Il LED lampeggia	È stata instaurata la comunicazione con il dispositivo. **NOTA:** il LED lampeggia anche in caso di errore on line.
Il LED è spento	Non vi è comunicazione attiva tra master e slave.

Argomenti correlati

- Per maggiori informazioni sul protocollo Modbus, consultare il sito dell'organizzazione Modbus all'indirizzo www.modbus.org.
- Vedere “Punti di chiusura ermetica del contatore” a pagina 15 per la posizione del LED di comunicazione.

Funzioni Modbus

Elenco delle funzioni

La tabella seguente elenca le funzioni Modbus supportate:

Codice funzione		Nome funzione
Decimale	Esadecimale	
3	0x03	Lettura registri holding
16	0x10	Scrittura registri multipli
43/14	0x2B/0x0E	Lettura identificazione dispositivo

Ad esempio:

- Per leggere parametri diversi dal contatore di energia usare la funzione 3 (lettura).
- Per modificare la tariffa usare la funzione 16 (scrittura) inviando un comando al contatore.

Formato tabelle

Le tabelle di registro hanno le seguenti colonne:

Indirizzo registro	Azione (L/S/SC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione

- *Indirizzo registro*: indirizzo Modbus del registro codificato nel frame Modbus, in formato decimale(dec)
- *Azione* la proprietà di lettura/scrittura/scrittura su comando del registro
- *Dimensioni*: le dimensioni dei dati in Int16
- *Tipo*: il tipo di dati di codifica
- *Unità*: l'unità del valore di registro
- *Intervallo*: i valori ammessi per questa variabile, di norma un sottoinsieme di quanto permesso dal formato
- *Descrizione*: informazioni sul registro e sui valori applicabili

Tabella unità

Nell'elenco dei registri Modbus compaiono i seguenti tipi di dati:

Tipo	Descrizione	Intervallo
UInt16	16 bit di intero senza segno	0 – 65535
Int16	16 bit di intero con segno	-32768 to +32767
UInt32	32 bit di intero senza segno	0 – 4 294 967 295
Int64	64 bit di intero senza segno	0 – 18 446 744 073 709 551 615
UTF8	8 bit di campo	Carattere multibyte che codifica Unicode
Float32	32 bit di valore	Rappresentazione standard IEEE per numero in virgola mobile (con precisione singola)
Bitmap	—	—
DATETIME	Vedere sotto	—

Formato DATA/ORA:

Parola	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Riserva (0)								R4 (0)	Anno (0 – 127)						
2	0				Mese (1 – 12)				WD (0)			Giorno (1 – 31)				
3	SU (0)	0		Ore (0 – 23)					iV	0	Minuti (0 – 59)					

Parola	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
4	Millisecondi (0 – 59999)															

R4 :	Bit riservato
Anno:	7 bit (anno dal 2000)
Mese:	4 bit
Giorno:	5 bit
Ora:	5 bit
Minuti:	6 bit
Millisecondi:	2 byte
WD (giorno della settimana) :	1–7: domenica-sabato
SU (ora legale) :	Bit a 0 se questo parametro non viene usato.
iV (validità dei dati ricevuti) :	Bit a 0 se questo parametro non è valido o non viene usato.

Interfaccia dei comandi

Panoramica dell'interfaccia dei comandi

L'interfaccia dei comandi consente di configurare il contatore di energia inviando richieste di comando specifiche con la funzione Modbus 16.

Richiesta di comando

La tabella seguente descrive una richiesta di comando Modbus:

Numero dello slave	Codice funzione	Blocco comandi		CRC
		Indirizzo registro	Descrizione del comando	
1–247	16	5250 (fino a 5374)	Il comando è costituito da un numero di comando e da un set di parametri. Vedere la descrizione dettagliata di ciascun comando nell'elenco dei comandi. **NOTA:** Tutti i parametri riservati possono assumere qualsiasi valore, ad es. 0.	Controllo

La tabella seguente descrive il blocco di comandi:

Indirizzo registro	Contenuto	Dimensioni (Int16)	Dati (esempio)
5250	Numero del comando	1	2008 (Imposta tariffa)
5251	(Riserva)	1	0
5252-5374	Parametro	n	4 (Tariffa=4) **NOTA:** Il numero di comando 2008 supporta un unico parametro con dimensioni pari a 1.

Risultato comando

Il risultato del comando può essere ottenuto leggendo i registri 5375 e 5376.

La tabella seguente descrive il risultato del comando:

Indirizzo registro	Contenuto	Dimensioni (Int16)	Dati (esempio)
5375	Numero di comando richiesto	1	2008 (Imposta tariffa)
5376	Risultato Codici risultato comando: – 0 = Operazione valida – 3000 = Comando non valido – 3001 = Parametro non valido – 3002 = Numero di parametri non valido – 3007 = Operazione non eseguita	1	0 (operazione valida)

Elenco dei comandi

Imposta data/ora

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
1003	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	2000-2099	Anno
	W	1	UInt16	—	1-12	Mese
	W	1	UInt16	—	1-31	Giorno
	W	1	UInt16	—	23	Ore
	W	1	UInt16	—	0-59	Minuti
	W	1	UInt16	—	0-59	Secondi
	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)

Imposta cablaggio

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2000	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	0, 1, 2, 3, 11,13	Configurazione sistema di alimentazione 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L-N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W L-N
	W	1	UInt16	Hz	50, 60	Frequenza nominale
	W	2	Float32	–	–	(Riserva)
	W	2	Float32	–	–	(Riserva)
	W	2	Float32	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	2	Float32	V	TV secondario–1000000,0	TV primario **NOTA:** Per iEM3250 / iEM3255. Riservato da iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	W	1	UInt16	V	100, 110, 115, 120	TV secondario **NOTA:** Per iEM3250 / iEM3255. Riservato da iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	W	1	UInt16	–	1, 2, 3	Numero di TC **NOTA:** Per iEM3250 / iEM3255. Riservato da iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	W	1	UInt16	A	1-32767	TC primario **NOTA:** Per iEM3250 / iEM3255. Riservato da iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	W	1	UInt16	A	1, 5	TC secondario **NOTA:** Per iEM3250 / iEM3255. Riservato da iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	0, 1, 2	Tipo di collegamento TV: 0 = Collegamento diretto 1 = 3PH3W (2 TV) 2 = 3PH4W (3 TV) **NOTA:** Per iEM3250 / iEM3255. Riservato da iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

Imposta uscita a impulsi (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2003	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	0, 1	Abilitazione / disabilitazione uscita a impulsi 0 = Disabilita 1 = Abilita
	W	2	Float32	impulso / kWh	iEM3155 / iEM3355: 1, 10, 20, 100, 200, 1000 iEM3255: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Impulso costante
	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	2	Float32	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	2	Float32	—	—	(Riserva)
2038	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	ms	50, 100, 200, 300	Ampiezza impulso

Imposta tariffa (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2060	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2, 4	Modalità multi-tariffa 0 = Disabilita multi-tariffa 1 = Usa COM come controllo tariffa (max. 4 tariffe) 2 = Usa ingresso digitale come controllo tariffa (2 tariffe) 4 = Usa orologio interno come controllo tariffa (max. 4 tariffe)
2008	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	1-4	Tariffa 1 = T1 2 = T2 3 = T3 4 = T4 **NOTA:** è possibile configurare la tariffa con questo metodo solo se la modalità tariffa è impostata su Tramite comunicazione.

Imposta ingresso digitale come reset energia parziale (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
6017	W	1	UInt16	—	—	(Riserva)
	W	1	UInt16	—	0, 1	Ingresso digitale da associare: 0 = Disabilita 1 = Abilita

Configurazione conteggio in ingresso (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
6014	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	1	Canale conteggio in ingresso
	W	20	UTF8	–	dimensioni stringa <= 40	Etichetta
	W	2	Float32	–	1-10000	Peso impulso
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	0, 1	Associazione ingresso digitale: 0 = Disabilita 1 = Abilita

Configurazione allarme sovraccarico (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
7000	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	9	ID allarme
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	0, 1	0 = Disabilita 1 = Abilita
	W	2	Float32	–	0.0–1e10	Valore di attivazione
	W	2	UInt32	–	–	(Riserva)
	W	2	Float32	–	–	(Riserva)
	W	2	UInt32	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	4	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
20000	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	2	Float32	–	–	(Riserva)
	W	2	UInt32	–	–	(Riserva)
	W	1	Bitmap	–	0,1	Uscita digitale da associare 0 = Non associata 1 = Associata
20001	W	1	UInt16	–	–	Acquisizione dell'allarme sovraccarico

Configurazione comunicazioni

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
5000	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)
	W	1	UInt16	–	1-247	Indirizzo
	W	1	UInt16	–	0, 1, 2	Velocità di trasmissione 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
	W	1	UInt16	–	0, 1, 2	Parità 0 = Pari 1 = Dispari 2 = Nessuna
	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)

Reset contatori energia parziali

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2020	W	1	UInt16	–	–	(Riserva) iEM3150/iEM3250/iEM3350: I registri Energia attiva parziale e Energia di fase verranno resettati. iEM3155/iEM3255/iEM3355: I registri Energia attiva/reattiva parziale, Energia per tariffa e Energia di fase verranno resettati.

Reset contatore per conteggio in ingresso (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numero del comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2023	W	1	UInt16	–	–	(Riserva)

Elenco registri Modbus

Sistema

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
30	R	20	UTF8	–	Nome contatore
50	R	20	UTF8	–	Modello contatore
70	R	20	UTF8	–	Costruttore
130	R	2	UInt32	–	Numero di serie
132	R	4	DATETIME	–	Data di costruzione
136	R	5	UTF8	–	Revisione hardware
1637	R	1	UInt16	–	Attuale versione firmware (formato DLF): X.Y.ZTT X.Y.ZTT
1845-1848	R/WC	1 X 4	UInt16	–	Data/ora Reg. 1845: anno (b6:b0) 0–99 (anno da 2000 a 2099) Reg. 1846: mese (b11:b8), giorno della settimana (b7:b5), giorno (b4:b0) Reg. 1847: ore (b12:b8), minuti (b5:b0) Reg. 1848: Millisecondi

Configurazione e stato contatore

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
2004	R	2	UInt32	Secondi	Timer funzionamento contatore Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
2014	R	1	UInt16	–	Numero di fasi
2015	R	1	UInt16	–	Numero di fili
2016	R/WC	1	UInt16	–	Sistema di alimentazione 0 = 1PH2W L–N 1 = 1PH2W L–L 2 = 1PH3W L–L con N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W multi L con N
2017	R/WC	1	UInt16	Hz	Frequenza nominale
2025	R	1	UInt16	–	Numero di TV Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2026	R/WC	2	Float32	V	TV primario Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2028	R/WC	1	UInt16	V	TV secondario Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2029	R/WC	1	UInt16	–	Numero di TC Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2030	R/WC	1	UInt16	A	TC primario Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2031	R/WC	1	UInt16	A	TC secondario Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2036	R/WC	1	UInt16	–	Tipo di collegamento TV 0 = Collegamento diretto 1 = 3PH3W (2 TV) 2 = 3PH4W (3 TV) Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

Configurazione impulso energia in uscita (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
2129	R/WC	1	UInt16	Millisecondi	Durata impulsi energia
2131	R/WC	1	UInt16	–	Associazione uscita digitale 0 = Disabilita 1 = Abilita DO1 per uscita a impulsi energia attiva
2132	R/WC	2	Float32	impulso/ kWh	Peso impulso

Interfaccia comandi

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
5250	R/W	1	UInt16	–	Comando richiesto
5252	R/W	1	UInt16	–	Parametro comando 001
5374	R/W	1	UInt16	–	Parametro comando 123
5375	R	1	UInt16	–	Stato comando

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
5376	R	1	UInt16	–	Codici risultato comando: 0 = Operazione valida 3000 = Comando non valido 3001 = Parametro non valido 3002 = Numero di parametri non valido 3007 = Operazione non eseguita
5377	R/W	1	UInt16	–	Dati comando 001
5499	R	1	UInt16	–	Dati comando 123

Comunicazione

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
6500	R	1	UInt16	–	Protocollo 0 = Modbus
6501	R/WC	1	UInt16	–	Indirizzo
6502	R/WC	1	UInt16	–	Velocità di trasmissione: 0 = 9600 1 = 19 200 2 = 38 400
6503	R/WC	1	UInt16	–	Parità: 0 = Pari 1 = Dispari 2 = Nessuna **NOTA:** numero di bit di stop = 1

Configurazione conteggio in ingresso (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
7032	R/WC	20	UTF8	–	Etichetta
7052	R/WC	2	Float32	impulso / unità	Impulso costante
7055	R/WC	1	UInt16	–	Associazione ingresso digitale 0 = Disabilita per conteggio in ingresso 1 = Abilita per conteggio in ingresso

Ingresso digitale (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
7274	R	1	UInt16	–	Modalità controllo ingresso digitale: 0 = Normale (stato ingresso) 2 = Controllo multi-tariffa 3 = Conteggio in ingresso 5 = Reset energia totale
8905	R	2	Bitmap	–	Stato ingresso digitale (viene usato solo il bit 1): Bit 1 = 0, relè aperto Bit 1 = 1, relè chiuso

Uscita digitale (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
9673	R	1	UInt16	–	Stato modalità controllo uscita digitale: 2 = Per allarme 3 = Per impulso (kWh) 0xFFFF = Disabilita

Dati contatore

Corrente, tensione, potenza, fattore di potenza e frequenza

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
Corrente					
3000	R	2	Float32	A	I1: corrente fase 1
3002	R	2	Float32	A	I2: corrente fase 2
3004	R	2	Float32	A	I3: corrente fase 3
3010	R	2	Float32	A	Corrente media
Tensione					
3020	R	2	Float32	V	Tensione L1-L2
3022	R	2	Float32	V	Tensione L2-L3
3024	R	2	Float32	V	Tensione L3-L1
3026	R	2	Float32	V	Tensione L-L media
3028	R	2	Float32	V	Tensione L1-N
3030	R	2	Float32	V	Tensione L2-N
3032	R	2	Float32	V	Tensione L3-N
3036	R	2	Float32	V	Tensione L-N media
Potenza					
3054	R	2	Float32	kW	Potenza attiva fase 1
3056	R	2	Float32	kW	Potenza attiva fase 2
3058	R	2	Float32	kW	Potenza attiva fase 3
3060	R	2	Float32	kW	Potenza attiva totale
3068	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva totale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
3076	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente totale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Fattore di potenza					
3084	R	2	Float32	–	Fattore di potenza totale: -2 < PF < -1 = quad 2, potenza attiva negativa, capacitiva -1 < PF < 0 = quad 3, potenza attiva negativa, induttiva 0 < PF < 1 = quad 1, potenza attiva positiva, induttiva 1 < PF < 2 = quad 4, potenza attiva positiva, capacitiva
Frequenza					
3110	R	2	Float32	Hz	Frequenza

Energia, energia in base alla tariffa e conteggio dell'energia in entrata

La maggior parte dei valori energetici sono disponibili sia in formato 64 bit di intero con segno e 32 bit a virgola mobile.

Le misure di energia ed energia per tariffa riportate di seguito vengono mantenute anche in caso di interruzioni dell'alimentazione.

Informazioni sul Reset energetico e sulla tariffa attiva					
Indirizzo registro	**Azione (R/W/WC)**	**Dimensioni**	**Tipo**	**Unità**	**Descrizione**
3252	R	4	DATETIME	–	Data e ora reset energia
3554	R	4	DATETIME	–	Accumulo conteggio in ingresso reset data e ora Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
4191	R/WC	1	UInt16	–	Multi-tariffa energia attiva 0: multi-tariffa disabilitata 1 - 4: da tariffa A a tariffa D Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350 **NOTA:** è possibile configurare la tariffa con questo metodo solo se la modalità tariffa è impostata su Tramite comunicazione.

Valori di energia - 64 bit di intero					
Indirizzo registro	**Azione (R/W/WC)**	**Dimensioni**	**Tipo**	**Unità**	**Descrizione**
Energia totale (non resettabile)					
3204	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva totale
3208	R	4	Int64	Wh	Esportazione energia attiva totale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
3220	R	4	Int64	VARh	Importazione energia reattiva totale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
3224	R	4	Int64	VARh	Esportazione energia reattiva totale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Energia parziale					
3256	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva parziale
3272	R	4	Int64	VARh	Importazione energia reattiva parziale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Energia di fase					
3518	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva fase 1
3522	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva fase 2
3526	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva fase 3
Contatore misura in ingresso					
3558	R	4	Int64	Unità	Accumulo conteggio in ingresso Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Energia per tariffa (solo iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)					
4196	R	4	Int64	Wh	Tariffa A importazione energia attiva
4200	R	4	Int64	Wh	Tariffa B importazione energia attiva
4204	R	4	Int64	Wh	Tariffa C importazione energia attiva
4208	R	4	Int64	Wh	Tariffa D importazione energia attiva

Valori di energia - 64 bit di intero					
Indirizzo registro	**Azione (R/W/WC)**	**Dimensioni**	**Tipo**	**Unità**	**Descrizione**
Energia totale (non resettabile)					
45100	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva totale
45102	R	2	Float32	Wh	Esportazione energia attiva totale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
45104	R	2	Float32	VARh	Importazione energia reattiva totale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
45106	R	2	Float32	VARh	Esportazione energia reattiva totale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Energia parziale					
45108	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva parziale
45110	R	2	Float32	VARh	Importazione energia reattiva parziale Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Energia di fase					
45112	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva fase 1
45114	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva fase 2
45116	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva fase 3
Contatore misura in ingresso					
45118	R	2	Float32	Unità	Accumulo conteggio in ingresso Non applicabile per i modelli iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Energia per tariffa (solo iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)					
45120	R	2	Float32	Wh	Tariffa A importazione energia attiva
45122	R	2	Float32	Wh	Tariffa B importazione energia attiva
45124	R	2	Float32	Wh	Tariffa C importazione energia attiva
45126	R	2	Float32	Wh	Tariffa D importazione energia attiva

Allarme sovraccarico (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Indirizzo registro	Azione (R/W/WC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
45001	R/WC	1	Bitmap	–	Configurazione allarme sovraccarico: 0x0000 = Disabilitato 0x0100 = Abilitato
45002	R/WC	2	Float32	kW	Setpoint attivazione
45004	R/WC	1	Bitmap	–	Uscita digitale da associare: 0x0000 = Uscita digitale non associata ad allarme sovraccarico 0x0100 = Uscita digitale associata ad allarme sovraccarico
45005	R	1	Bitmap	–	Stato attivato: 0x0000 = Allarme non attivo 0x0100 = Allarme attivo
45006	R	1	Bitmap	–	Stato non acquisito: 0x0000 = Cronologia allarmi acquisita dall'utente 0x0100 = Cronologia allarmi non acquisita dall'utente
45007	R	4	DATETIME	–	Ultimo allarme - orario
45011	R	2	Float32	kW	Ultimo allarme - valore

Lettura identificazione dispositivo

Il contatore di energia supporta la funzione di lettura identificazione dispositivo con gli oggetti obbligatori nome produttore, codice prodotto e numero di revisione.

ID oggetto	Nome / descrizione	Lunghezza	Valore	Nota
0x00	Nome produttore	16	SchneiderElectric	–
0x01	Codice prodotto	09	A9MEM3150 A9MEM3155 A9MEM3250 A9MEM3255 A9MEM3350 A9MEM3355	Il codice prodotto è identico al codice catalogo per ogni dispositivo.
0x02	Revisione di qualsiasi entità	04	V1.0	Equivalente a X.Y nel registro 1637

I codici ID 01 e 04 del dispositivo di lettura sono supportati:

- 01 = richiesta di identificazione dispositivo di base (accesso al flusso di dati)
- 04 = richiesta di un obiettivo di identificazione specifico (accesso individuale)

La richiesta e la risposta Modbus sono conformi al Modbus Application Protocol Specification.

Capitolo 6 Comunicazioni tramite LonWorks

Panoramica delle comunicazioni LonWorks

La comunicazione LonWorks è disponibile nei modelli iEM3175, iEM3275 e iEM3375.

Le informazioni contenute in questa sezione presuppongono conoscenze approfondite delle comunicazioni LonWorks, della rete di comunicazione disponibile e del sistema di alimentazione cui è collegato il dispositivo.

Argomenti correlati

- Consultare il sito LonMark International all'indirizzo www.lonmark.org per maggiori informazioni sul protocollo LonTalk o sulle comunicazioni LonWorks.

Implementazione della comunicazione LonWorks

File di interfaccia esterna (XIF)

Le variabili e le proprietà di configurazione del contatore sono contenute nel file di interfaccia esterna (XIF). Il file XIF viene caricato nel contatore dove è possibile scaricarlo con il software LNS (LonWorks Network Services). Il file XIF può anche essere scaricato da www.schneider-electric.com se occorre aggiungere manualmente il file XIF al software.

I plug-in LonMaker

I plug-in consente di configurare il contatore e visualizzarne i dati in Echelon LonMaker.

Indicatori LED per contatori LonWorks

I contatori LonWorks dispongono di due LED di stato LonWorks: il LED di servizio rosso e il LED di comunicazione verde.

LED di servizio rosso

Questo LED indica lo stato delle attività LonWorks.

Stato del LED	Descrizione
Il LED è spento	Il contatore è configurato. Può essere on-line oppure off-line.
Il LED lampeggia	Il contatore non è configurato ma ha un'applicazione.
Il LED è acceso	– Il contatore non è configurato e non ha un'applicazione oppure – È presente un problema di memoria interna difettosa.

LED di comunicazione verde

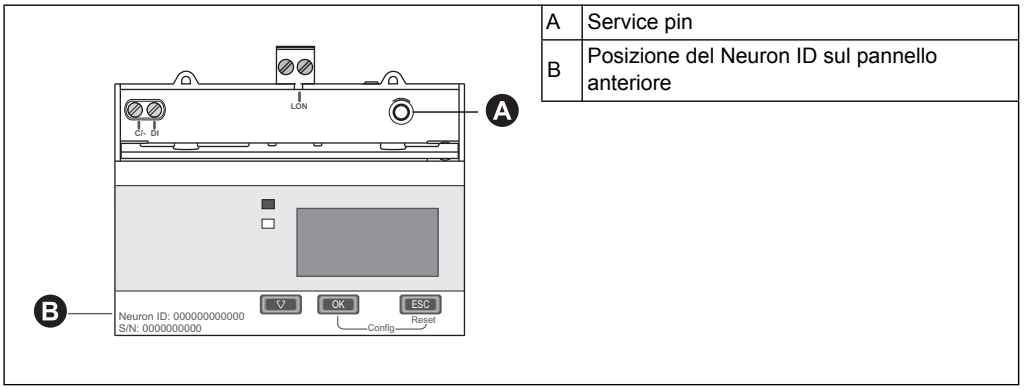
Questo LED indica lo stato delle comunicazioni del contatore con la rete.

Stato del LED	Descrizione
Il LED è spento	La comunicazione non è attiva.
Il LED lampeggia	La comunicazione è attiva.

Posizione di service pin e Neuron ID

Il service pin si trova sul pannello anteriore. Premere questo pulsante quando richiesto dal software LNS per identificare il contatore nella rete LonWorks.

È anche possibile reperire il Neuron ID sull'etichetta del contatore se occorre inserirlo manualmente nel software LNS.



A	Service pin
B	Posizione del Neuron ID sul pannello anteriore

Argomenti correlati

- Vedere “Punti di chiusura ermetica del contatore” a pagina 15 per la posizione del LED di comunicazione.
- Vedere “Considerazioni sul cablaggio di ingressi, uscite e comunicazione” a pagina 15 per informazioni sul cablaggio delle comunicazioni del dispositivo.
- Vedere “Plug-in Echelon LonMaker per visualizzazione dati e configurazione contatore” a pagina 60 per istruzioni sull'installazione e sull'utilizzo del plug-in LonMaker.

Variabili standard di rete (SNVTs) e proprietà di configurazione per lettura dati

Le sezioni che seguono illustrano le variabili standard di rete (SNVTs), i parametri standard di configurazione (SCPTs) e i parametri di configurazione definiti dall'utente (UCPTs) cui è possibile accedere per leggere i dati del contatore.

Argomenti correlati

- Vedere “Proprietà di configurazione contatore” a pagina 57 per maggiori informazioni sulle impostazioni di configurazione con LonWorks.

Variabili generali

Etichetta variabile di rete	Tipo	Descrizione
nviRequest	SCPTpartNumber	Per comunicazione interna LonWorks.
nvoStatus	SCPToemType	Per comunicazione interna LonWorks.

Variabili di sistema

Etichetta variabile di rete	Tipo	Descrizione
nvoFileDirectory	SNVT_address	Indirizzo cartella file parametri di configurazione (LonMark)
nvoResponse	SNVT_count	Risultato comando (LonMark)

Etichetta variabile di rete	Tipo	Descrizione
nvoErrors	SNVT_state	Stato errore dispositivo Bitmap errori: ogni bit della bitmap fornisce informazioni sugli errori del dispositivo. Se il valore del bit = 1, l'errore è attivo. Bit0 = Codice 101: errore EEPROM Bit1 = Codice 102: nessuna tabella di calibrazione Bit2 = Codice 201: mancata corrispondenza tra impostazioni di frequenza e misure di frequenza Bit3 = Codice 202: mancata corrispondenza tra impostazioni di cablaggio e ingressi di cablaggio Bit4 = Codice 203: inversione sequenza fasi Bit5 = Non usato Bit6 = Codice 205: data e ora azzerate per interruzione alimentazione Bit7 = Non usato Bit8 = Codice 207: orologio interno difettoso Bit9 = Errore comunicazioni bus dati interno Bit10 - 15: Non usato
nciMeterModel	SNVT_str_asc (SCPTpartNumber)	Modello dispositivo, salvato come stringa ASCII (ad es. iEM3275)
nciMeterManf	SNVT_str_asc (SCPToemType)	Nome costruttore (Schneider Electric)
nciSerialNumber	SNVT_str_asc (SCPTserialNumber)	Numero di serie dispositivo
nciManfDateTime	SNVT_time_stamp (SCPTmanfDate)	Data di costruzione
nciDevMajVer	SCPTdevMajVer	Versione maggiore firmware LonWorks (ad es. 2.xx) Questa variabile opera con nciDevMinVer per indicare la versione firmware LonWorks del dispositivo
nciDevMinVer	SCPTdevMinVer	Versione minore firmware LonWorks (ad es. x.34) Questa variabile opera con nciDevMajVer per indicare la versione firmware LonWorks del dispositivo
nciMeterVersion	SNVT_str_asc (UCPTMeterVersion)	Versione firmware dispositivo, salvata come stringa di testo ASCII

Argomenti correlati

- Vedere “Risoluzione dei problemi” a pagina 95 per maggiori informazioni sui codici di errore.
- Vedere “Configurazione velocità di propagazione nella rete” a pagina 59 per informazioni sulle variabili che controllano la velocità di aggiornamento della rete.

Misure di energia ed energia per tariffa

I valori dell'energia sono disponibili per la maggior parte sia nel formato numero intero con segno a 32 bit che in quello a virgola mobile. Alla variabile SNVT viene associato _l per i numeri interi a 32-bit e _f per i valori a virgola mobile.

Ad esempio, le variabili SNVTs per l'importazione energia attiva totale sono le seguenti:

- Intero 32 bit: SNVT_elec_kwh_l
- Virgola mobile: SNVT_elec_whr_f

Le misure di energia ed energia per tariffa riportate di seguito vengono mantenute anche in caso di interruzioni dell'alimentazione.

Etichetta variabile di rete	Tipo	Descrizione
nvoTotkWhImp	SNVT_elec_kwh_l	Importazione energia attiva totale
nvoTotkWhExp	SNVT_elec_kwh_l	Esportazione energia attiva totale
nvoTotkVARhImp	SNVT_elec_kwh_l	Importazione energia reattiva totale
nvoTotkVARhExp	SNVT_elec_kwh_l	Esportazione energia attiva totale
nvoTotWhImp	SNVT_elec_whr_f	Importazione energia attiva totale
nvoTotWhExp	SNVT_elec_whr_f	Esportazione energia attiva totale
nvoTotVARhImp	SNVT_elec_whr_f	Importazione energia reattiva totale
nvoTotVARhExp	SNVT_elec_whr_f	Esportazione energia attiva totale
nvoPartialkWh	SNVT_elec_kwh_l	Importazione energia attiva parziale
nvoPartialkVARh	SNVT_elec_kwh_l	Importazione energia reattiva parziale
nvoPartialWh	SNVT_elec_whr_f	Importazione energia attiva parziale
nvoPartialVARh	SNVT_elec_whr_f	Importazione energia reattiva parziale
nvoPh1kWh	SNVT_elec_kwh_l	Importazione energia attiva fase 1
nvoPh2kWh	SNVT_elec_kwh_l	Importazione energia attiva fase 2
nvoPh3kWh	SNVT_elec_kwh_l	Importazione energia attiva fase 3
nvoPh1Wh	SNVT_elec_whr_f	Importazione energia attiva fase 1
nvoPh2Wh	SNVT_elec_whr_f	Importazione energia attiva fase 2
nvoPh3Wh	SNVT_elec_whr_f	Importazione energia attiva fase 3
nvoTariffActRate	SNVT_count	Tariffa attiva 0 = Funzione multi-tariffa disabilitata 1 = Tariffa A (1) attiva 2 = Tariffa B (2) attiva 3 = Tariffa C (3) attiva 4 = Tariffa D (4) attiva
nvoTariffAkWh	SNVT_elec_kwh_l	Tariffa A (1) importazione energia attiva
nvoTariffBkWh	SNVT_elec_kwh_l	Tariffa B (2) importazione energia attiva
nvoTariffCkWh	SNVT_elec_kwh_l	Tariffa C (3) importazione energia attiva
nvoTariffDkWh	SNVT_elec_kwh_l	Tariffa D (4) importazione energia attiva
nvoTariffAWh	SNVT_elec_whr_f	Tariffa A (1) importazione energia attiva
nvoTariffBWh	SNVT_elec_whr_f	Tariffa B (2) importazione energia attiva
nvoTariffCWh	SNVT_elec_whr_f	Tariffa C (3) importazione energia attiva
nvoTariffDWh	SNVT_elec_whr_f	Tariffa D (4) importazione energia attiva
nvoInMeterAcc	SNVT_count_f	Accumulo conteggio in ingresso
nvoRstEnergyDT	SNVT_time_stamp	Data e ora ultimo reset energia

Argomenti correlati

- Vedere “Reset” a pagina 57 per informazioni sul reset dei valori.
- Vedere “Configurazione velocità di propagazione nella rete” a pagina 59 per informazioni sulle variabili che controllano la velocità di aggiornamento della rete.

Misure istantanee (RMS)

Etichetta variabile di rete	Tipo	Descrizione
nvoActPowerPh1	SNVT_power_f	Potenza attiva fase 1
nvoActPowerPh2	SNVT_power_f	Potenza attiva fase 2
nvoActPowerPh3	SNVT_power_f	Potenza attiva fase 3
nvoActPowerSum	SNVT_power_f	Potenza attiva totale
nvoRctPowerSum	SNVT_power_f	Potenza reattiva totale
nvoAppPowerSum	SNVT_power_f	Potenza apparente totale
nvoVoltsL1N	SNVT_volt_f	Tensione L1-N
nvoVoltsL2N	SNVT_volt_f	Tensione L2-N

Etichetta variabile di rete	Tipo	Descrizione
nvoVoltsL3N	SNVT_volt_f	Tensione L3-N
nvoVoltsLNAvg	SNVT_volt_f	Tensione media da linea a neutro
nvoVoltsL1L2	SNVT_volt_f	Tensione L1-L2
nvoVoltsL2L3	SNVT_volt_f	Tensione L2-L3
nvoVoltsL3L1	SNVT_volt_f	Tensione L3-L1
nvoVoltsLLAvg	SNVT_volt_f	Tensione media da linea a linea
nvoCurrentPh1	SNVT_amp_f	Corrente fase 1
nvoCurrentPh2	SNVT_amp_f	Corrente fase 2
nvoCurrentPh3	SNVT_amp_f	Corrente fase 3
nvoCurrentAvg	SNVT_amp_f	Corrente media
nvoAvgPwrFactor	SNVT_count_inc_f	Fattore di potenza totale
nvoFrequency	SNVT_freq_f	Frequenza

Argomenti correlati

- Vedere “Configurazione velocità di propagazione nella rete” a pagina 59 per informazioni sulle variabili che controllano la velocità di aggiornamento della rete.

Informazioni stato contatore

Le seguenti variabili di rete forniscono informazioni sulla configurazione e sullo stato del contatore. Per informazioni su come configurare il contatore, consultare le sezioni relative alle proprietà di configurazione del contatore e al plug-in LonWorks.

Etichetta variabile di rete	Tipo SNVT / UCPT	Descrizione
Informazioni di base e configurazione contatore		
nvoDateTime	SNVT_time_stamp	Data e ora contatore (GG/MM/AAAA hh:mm:ss)
nvoOpTimer	SNVT_count_32	Timer funzionamento contatore: il tempo in secondi dall'ultima accensione del contatore
Informazioni di configurazione del sistema		
nciSystemType	SNVT_count	Configurazione sistema di alimentazione: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L with N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4 fili multi L-N
nciWireNum	SNVT_count	Numero di fili 2, 3, 4
nciPhaseNum	SNVT_count	Numero di fasi 1, 3
nciCtNum	SNVT_count	Numero di TC 1, 2, 3 **NOTA:** valido solo per il modello iEM3275
nciVtNum	SNVT_count	Numero di TV 0-10 **NOTA:** valido solo per il modello iEM3275
nciVtPrimary	SNVT_count_32	TV primario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3275
nciVTSecondary	SNVT_count	TV secondario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3275

Etichetta variabile di rete	Tipo SNVT / UCPT	Descrizione
nciCtPrimary	SNVT_count	TC primario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3275
nciCtSecondary	SNVT_count	TC secondario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3275
nciVtConnType	SNVT_count	Tipo di collegamento TV 0 = Collegamento diretto, nessun TV 1 = 3PH3W (2 TV) 2 = 3PH4W (3VTs)
nciNominalFreq	SNVT_freq_hz	Frequenza del sistema 50, 60
Informazioni su configurazione e stato dell'ingresso digitale		
nciDICtrMode	SNVT_count	Modalità controllo ingresso digitale 0 = Normale (stato ingresso) 2 = Controllo multi-tariffa 3 = Conteggio in ingresso 5 = Reset totale energia parziale (configurare per resettare tutti i log dell'energia parziale)
nciDIPulseConst	SNVT_count_32	Impulso costante (impulsi/unità)
nvoDIStatus	SNVT_count	Stato ingresso digitale (viene usato solo il bit 1) 0 = Relè aperto 1 = Relè chiuso **NOTA:** Le informazioni fornite da questa variabile sono valide unicamente se la modalità di controllo dell'ingresso digitale è impostata su Stato ingresso.
Stato allarme		
nvoAlmStatus	SNVT_count	Stato allarme (viene usato solo il bit 1) 0 = Allarme non attivo 1 = Allarme attivo
nvoAlmUnAckState	SNVT_count	Stato acquisizione (viene usato solo ilbit 1): 0 = Cronologia allarmi acquisita dall'utente 1 = Cronologia allarmi non acquisita dall'utente
nvoAlmLastTime	SNVT_time_stamp	Marcatura oraria dell'ultimo allarme (GG/MM/AAAA hh:mm:ss)
nvoAlmLastValue	SNVT_power_f	Valore all'ultimo allarme
nciAlmEnable	SNVT_count	Configurazione allarme sovraccarico: 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
nciAlmPkUpSetPt	SNVT_power_f	Setpoint attivazione allarme potenza attiva in kW

Argomenti correlati

- Vedere “Proprietà di configurazione contatore” a pagina 57 per informazioni sulle variabili SCPTs e UCPTs utilizzabili per configurare il contatore.
- Vedere “Plug-in Echelon LonMaker per visualizzazione dati e configurazione contatore” a pagina 60 per istruzioni su come utilizzare il plug-in LNS per configurare il contatore.

Reset

Etichetta variabile di rete	Tipo	Descrizione	Azione
nciRstPartEnergy	SNVT_switch	Azzera tutti gli accumulatori di energia parziale: Importazione energia attiva parziale (nvoPartialkWh, nvoPartialWh) Importazione energia reattiva parziale (nvoPartialkVARh, nvoPartialVARh) Tariffa A importazione energia attiva (nvoTariffAkWh, nvoTariffAWh) Tariffa B importazione energia attiva (nvoTariffBkWh, nvoTariffBWh) Tariffa C importazione energia attiva (nvoTariffCkWh, nvoTariffCWh) Tariffa D importazione energia attiva (nvoTariffDkWh, nvoTariffDWh) Importazione energia attiva fase 1 (nvoPh1kWh, nvoPh1Wh) Importazione energia attiva fase 2 (nvoPh2kWh, nvoPh2Wh) Importazione energia attiva fase 3 (nvoPh3kWh, nvoPh3Wh)	Per il reset impostare il campo di stato su 1.
nciRstInMeterAcc	SNVT_swtich	Azzera l'accumulo conteggio in ingresso (nvoInMeterAcc)	Per il reset impostare il campo di stato su 1.

Proprietà di configurazione contatore

È possibile configurare il contatore utilizzando le proprietà di configurazione elencate in questa sezione. Si raccomanda tuttavia di usare il plug-in Echelon LonMaker se la configurazione del contatore avviene tramite comunicazioni LonWorks.

NOTA: Se Com. Protection è abilitato, si potrebbe ricevere una risposta di errore quando si tenta di configurare il contatore tramite comunicazioni.

Argomenti correlati

- Vedere “Impostazione Com. Protection” a pagina 24 per maggiori informazioni sulla funzione Com. Protection.
- Vedere “Plug-in Echelon LonMaker per visualizzazione dati e configurazione contatore” a pagina 60 per istruzioni su come utilizzare il plug-in LNS per configurare il dispositivo.

Impostazione data/ora

Profilo funzione	UCPT	Struct Members	Range / opzioni
nciCfgDateTime	UCPTDateTime	anno	2000 - 2099
		mese	1 - 12
		giorno	1 - 31
		ore	0 - 23
		minuti	0 - 59
		secondi	0 - 59

Configurazione di base

Profilo funzione	UCPT	Struct Members	Range / opzioni	Descrizione
nciCfgWiring	UCPTWiring	SystemType	0, 1, 2, 3, 11, 13	0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L con N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4 fili multi L con N
		NominFreq	50, 60	Frequenza nominale in Hz
		VtPrimary	0 - 1000000,0	Il valore minimo per VtPrimary deve essere uguale o superiore al valore impostato per VtSecondary.
		VtSecondary	100, 110, 115, 120	—
		CtNum	1, 2, 3	—
		CtPrimary	1 - 32767	—
		CtSecondary	1, 5	—
		VtConnType	0, 1, 2	Tipo di collegamento TV 0 = Collegamento diretto 1 = 3PH3W (2 TV) 2 = 3PH4W (3VTs)

Configurazione ingresso digitale

Profilo funzione	UCPT	Struct Members	Range / opzioni	Descrizione
nciCfgDigitInpt	UCPTDigitalInput	—	0, 1	Associa l'ingresso digitale per resettare i dati di energia parziale: 0 = L'ingresso digitale non è associato al reset dell'energia parziale. 1 = L'ingresso digitale è associato al reset dell'energia parziale. La configurazione di questa proprietà a1 aggiorna anche nciDICtrlMode (UCPTDiCtrlMode) a Reset energia totale.

Configurazione conteggio in ingresso

Profilo funzione	UCPT	Struct Members	Range / opzioni	Descrizione
nciCfgInptMetAcc	UCPTInputMetering	PulseWeight	1 - 10000	Imposta il peso impulso (1 - 10000 ms) La configurazione di questa proprietà imposta anche nciDIPulseConst (UCPTDiPulseConst) allo stesso valore.
		DigitalAssociation	0, 1	Associa l'ingresso digitale al conteggio ingresso: 0 = L'ingresso digitale non è associato al conteggio in ingresso. 1 = L'ingresso digitale è associato al conteggio ingresso. La configurazione di questa proprietà a1 aggiorna anche nciDICtrlMode (UCPTDiCtrlMode) a Conteggio ingresso.

Configurazione allarme sovraccarico

Profilo funzione	UCPT	Struct Members	Range / opzioni	Descrizione
nciCfgOvLoadAlm	UCPTOverLoadAlarm	AlmEnable	0, 1	Abilita o disabilita l'allarme sovraccarico: 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
		PkUpSetpoint	1 - 9999999	Il valore di attivazione per l'allarme sovraccarico
nciCfgOvLoadAck	UCPTOverLoadAlmAck	—	0, 1	Stato acquisizione (viene usato solo ilbit 1): 0 = Cronologia allarmi acquisita dall'utente 1 = Cronologia allarmi non acquisita dall'utente

Configurazione multi-tariffa

Profilo funzione	UCPT	Struct Members	Range / opzioni	Descrizione
nciCfgCommTariff	UCPTTariffMode	—	0, 1	Imposta la modalità di controllo multi-tariffa su Disabilitato o Tramite comunicazione 0 = Disabilitato 1 = Tramite comunicazione **NOTA:** per configurare la funzione multi-tariffa da controllare tramite l'ingresso digitale o l'orologio del dispositivo, utilizzare l'HMI.
nciCfgTariffSel	UCPTTariffSelect	—	1, 2, 3, 4	Imposta la tariffa attiva 1 = Tariffa A (1) 2 = Tariffa B (2) 3 = Tariffa C (3) 4 = Tariffa D (4) **NOTA:** è possibile configurare la tariffa con questo metodo solo se la modalità tariffa è impostata su Tramite comunicazione.

Configurazione velocità di propagazione nella rete

Le proprietà di configurazione seguenti contribuiscono al controllo del traffico di rete agendo sulla velocità a cui i valori delle variabili vengono inviati all'LNS.

nci variabile	UCPTs / SCPTs	Si applica a...	Descrizione
nciMaxNvSntPerSec	UCPTNVUpdtLimit	– nciErrors – nciAllEnergy – nciAllPower – nciAllVoltage – nciAllCurrent – nciAllPowerFactor – nciFrequency.	Limita il numero totale di aggiornamenti inviati al secondo per le variabili nci elencate. Se un numero di aggiornamenti superiore a quello specificato è posto in attesa per l'invio in un qualsiasi periodo di 1 secondo, gli aggiornamenti in eccesso vengono ritardati fino al secondo successivo per ridurre il traffico di rete. Il numero di aggiornamenti inviati al secondo varia a seconda degli aggiornamenti del tipo di connessione rispetto a variabili di rete non controllate da questa proprietà di configurazione.
nciErrors	SCPTmaxSendTime	– nvoErrors	Intervallo massimo, in secondi, tra trasmissioni di valori di errore alla rete. Il valore della variabile applicabile viene inviato al termine dell'intervallo, indipendentemente dal fatto che tale valore sia o meno variato. Il contatore viene azzerato.

nci variabile	UCPTs / SCPTs	Si applica a...	Descrizione
nciAllEnergy	SCPTminSendTime	Valori di energia a virgola mobile: – nvoTotWhImp – nvoTotWhExp – nvoTotVARhImp – nvoTotVARhExp – nvoPartialWh – nvoPartialVARh – nvoPh1Wh – nvoPh2Wh – nvoPh3Wh – nvoTariffAWh – nvoTariffBWh – nvoTariffCWh – nvoTariffDWh	L'intervallo minimo, in secondi, tra trasmissioni consecutive dei valori delle variabili elencate alla rete. Non vengono inviati tramite la rete aggiornamenti del valore delle variabili applicabili fino al termine dell'intervallo minimo, indipendentemente dal fatto che tale valore sia o meno variato. Dopo l'invio di un aggiornamento il contatore viene azzerato.
nciAllPower	SCPTminSendTime	– nvoActPowerPh1 – nvoActPowerPh2 – nvoActPowerPh3 – nvoActPowerSum – nvoRctPowerSum – nvoAppPowerSum	
nciAllVoltage	SCPTminSendTime	– nvoVoltsL1N – nvoVoltsL2N – nvoVoltsL3N – nvoVoltsLNAvg – nvoVoltsL1L2 – nvoVoltsL2L3 – nvoVoltsL3L1 – nvoVoltsLLAvg	
nciAllCurrent	SCPTminSendTime	– nvoCurrentPh1 – nvoCurrentPh2 – nvoCurrentPh3 – nvoCurrentAvg	
nciAllPowerFactor	SCPTminSendTime	– nvoAvgPwrFactor	
nciFrequency	SCPTminSendTime	– nvoFrequency	

Plug-in Echelon LonMaker per visualizzazione dati e configurazione contatore

Le informazioni contenute in questa sezione presuppongono conoscenze approfondite dell'amministrazione di sistemi tramite Echelon LonMaker.

Il plug-in LonMaker mette a disposizione un'interfaccia utente grafica in cui si possono visualizzare i valori del contatore e configurarne le impostazioni. Dopo l'installazione e la registrazione con LonMaker, il plug-in si apre al posto del browser LonMaker predefinito quando si accede al contatore in LonMaker.

Per aggiungere dispositivi a LonMaker occorre accedere al service pin durante la messa in funzione del dispositivo oppure registrare il Neuron ID del dispositivo in una posizione accessibile.

Argomenti correlati

- Consultare http://www.echelon.com/products/tools/integration/lonmaker/ e la documentazioneLonMaker per maggior informazioni sull'uso di LonMaker.
- Vedere “Posizione di service pin e Neuron ID” a pagina 52 per la posizione di service pin eNeuron ID.

Installazione e registrazione del plug-in LonMaker

Prima di installare il plug-in:

- Scaricare il plug-in e il file XIF per il dispositivo da www.schneider-electric.com o rivolgersi al distributore locale per ottenere questi file.
- Accertarsi che Echelon LonMaker sia chiuso.

1. Accedere alla posizione in cui si è salvato il plug-in.Estrarre i file se si trovano in un file .zip.
2. Fare doppio clic su setup.exe. Compare una schermata di benvenuto. Fare clic su **Next**.
3. Selezionare la cartella dove si desidera installare il plug-in. Fare clic su **Browse** se si desidera selezionare una posizione diversa. Fare clic su **Next**. Compare una schermata di conferma.
4. Fare clic su **Next** per iniziare l'installazione.

   NOTA: Se LonMaker è aperto, compare un messaggio che richiede la chiusura di LonMaker e il riavvio dell'installazione del plug-in.

   Al termine dell'installazione compare una schermata. Fare clic su **Close**.
5. Accedere a **Start > Programs > Schneider Electric** e selezionare la voce per la registrazione del plug-in installato (ad es. **Schneider Electric iEM3275 Plugin Registration**). Compare la finestra di dialogo **LNS Plugin Registration** che indica il completamento della registrazione.

Accertarsi che il plug-in sia incluso nell'elenco dei plug-in registrati in LonMaker prima di connettersi ad un contatore utilizzando il plug-in installato.

Se non compare nell'elenco potrebbe essere necessario ripetere la registrazione.Una volta installato e registrato il plug-in, aggiungere il contatore a LonMaker. Vi sono due possibilità: leggere il modello (.XIF) dal dispositivo durante la messa in funzione oppure selezionare il modello EnergyMeter5A o EnergyMeter63A quando si aggiunge il dispositivo a LonMaker.

Argomenti correlati

- Consultare la documentazione Echelon LonMaker per informazioni su come registrare il plug-in.

Accesso al contatore con il plug-in LonMaker

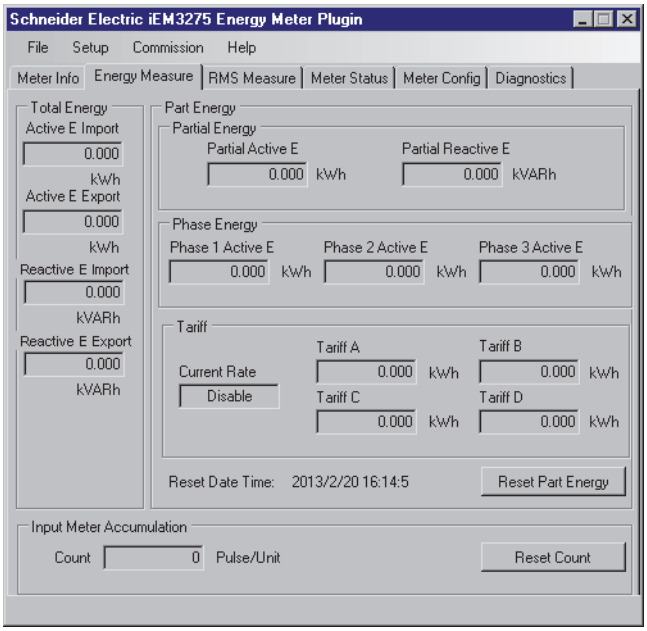
Per utilizzare il plug-in per visualizzare dati e configurare il contatore:

- Il plug-in deve essere installato e registrato.
- Il contatore deve essere aggiunto a LonMaker e messo in funzione.

1. Aprire LonMaker.
2. Fare clic con il tasto destro del mouse sull'icona del contatore e selezionare **Browse**. Compare il plug-in del contatore.

   NOTA: Se il plug-in specifico del contatore non si apre, il plug-in potrebbe non essere correttamente registrato o il contatore potrebbe non essere correttamente messo in funzione in LonMaker. Verificare due volte la registrazione e la messa in funzione del contatore. Consultare la documentazione Echelon LonMaker per maggiori informazioni.

Interfaccia plug-in LonMaker



Il plug-in ha le seguenti schede:

Nome scheda	Descrizione
Meter Info	Questa scheda fornisce informazioni di base sul contatore (ad es. modello e numero di serie) ed eventuali codici di errore attivi.
Energy Measure	Questa scheda indica i valori dell'energia totale e parziale e le informazioni relative ad energia per fase ed energia per tariffa. Da questa scheda è anche possibile resettare gli accumuli di energia e di conteggio in ingresso.
RMS Measure	Questa scheda fornisce i valori di potenza, corrente e tensione e le informazioni su frequenza e fattore di potenza.
Meter Status	Questa scheda fornisce informazioni sulle impostazioni e sullo stato dell'ingresso digitale e degli allarmi e sulle impostazioni correnti del sistema di alimentazione.
Meter Config	Questa scheda consente di accedere alle proprietà di configurazione del contatore e permette di configurare le impostazioni relative a sistema di alimentazione, ingresso digitale, allarme, multi-tariffa e ora. **NOTA:** Se compare un messaggio di configurazione non riuscita accertarsi che: 1) il contatore sia correttamente messo in funzione in LonMaker e il plug-in sia in comunicazione con il contatore, e 2) la funzione Com. Protection sia disabilitata sul contatore.
Diagnostics	Questa scheda fornisce informazioni di diagnostica LonMaker relative al contatore.

Capitolo 7 Comunicazioni tramite M-Bus

Panoramica delle comunicazioni M-Bus

M-Bus è un protocollo di comunicazione master/slave in cui il master avvia le transazioni e lo o gli slave rispondono con le informazioni o azioni richieste. I dati vengono trasferiti con telegrammi in formato esadecimale.

La comunicazione tramite il protocollo M-Bus è disponibile nei modelli iEM3135, iEM3235 e iEM3335.

Le informazioni contenute in questa sezione sono destinate ad utenti con conoscenze approfondite del protocollo M-Bus, della rete di comunicazione e del sistema di alimentazione in uso.

Configurazione delle impostazioni di comunicazione di base

Prima di comunicare con il contatore tramite il protocollo M-Bus, utilizzare l'HMI per configurare le seguenti impostazioni:

Impostazioni	Valori possibili
Velocità di trasmissione	300 600 1200 2400 4800 9600
Indirizzo primario	1–250

Termini chiave

Termine	Definizione
C-Field	Il campo di controllo o funzione del telegramma. Fornisce informazioni sul telegramma, quali la direzione del flusso di dati (da master a slave o da slave a master), lo stato del flusso di dati e la funzione del messaggio.
CI-Field	Il campo informazioni di controllo del telegramma. Definisce il tipo e la sequenza di dati da trasmettere.
Intestazione dati fissa	Contiene informazioni identificative del dispositivo e del costruttore.
DIF	Campo informazioni dati. Il campo DIF contiene informazioni sulla funzione dei dati (ad es. valori istantanei o massimi) e sul formato dei dati (ad es. intero a 16 bit).
DIFE	Estensione campo informazioni dati. Un DIFE contiene informazioni supplementari sui dati, ad es. tariffa e sottounità.
Master	Un dispositivo che invia comandi e riceve risposte da dispositivi slave. Una rete seriale può contenere un solo master.
Slave	Un dispositivo che fornisce informazioni o esegue azioni in risposta a richieste del master.
VIF / VIFE	Campo informazioni valori ed estensione campo informazioni valori. I campi VIF e VIFE contengono informazioni sul valore (ad es. se si tratta di un valore di energia o di potenza). Il contatore utilizza sia VIFE primari (come indicato nella documentazione del protocollo M-Bus) cheVIFE specifici per il costruttore.

Argomenti correlati

- Consultare il sito dell'organizzazione M-Bus all'indirizzo www.m-bus.com per maggiori informazioni sul protocollo M-bus.
- Vedere “Punti di chiusura ermetica del contatore” a pagina 15 per la posizione del LED di comunicazione.
- Vedere “Configurazione comunicazioni” a pagina 73 per informazioni su come impostare la velocità di trasmissione con un telegramma.

Supporto del protocollo M-Bus

Il contatore supporta il protocollo M-Bus come di seguito illustrato:

- Comunicazioni modalità 1 (prima il bit meno significativo).
- Formati telegrammi:
  - Single character
  - Short frame
  - Long frame
- Codici funzione (C-field bit 3-0):
  - SND_NKE: avvia le comunicazioni tra master e slave.
  - SND_UD: il master invia dati utente allo slave.
  - REQ_UD2: il master richiede dati utente di classe 2 dallo slave.
  - RSP_UD: lo slave invia i dati richiesti al master.
- Indirizzamento secondario conformemente allo standard M-Bus.
- Telegrammi Broadcast.

Argomenti correlati

- Consultare il sito dell'organizzazione M-Bus all'indirizzo www.m-bus.com per maggiori informazioni sul protocollo M-Bus, incluse le procedure di indirizzamento secondario.
- Vedere “Intestazione dati fissa” a pagina 65 per le informazioni specifiche del contatore richieste per l'indirizzamento secondario (ad es. numero identificativo, costruttore e mezzo trasmissivo).

Implementazione del protocollo M-Bus

Strumento M-Bus per visualizzare dati e configurare il contatore

Lo strumento M-Bus mette a disposizione un'interfaccia utente grafica in cui si possono visualizzare i dati del contatore e configurarne le impostazioni. Per accedere allo strumento visitare il sito www.schneider-electric.com e fare una ricerca inserendo il modello del contatore, quindi selezionare Download oppure rivolgersi al distributore locale Schneider Electric.

Indicatore LED di comunicazione per contatori M-Bus

Il LED di comunicazione indica lo stato delle comunicazioni tra il contatore e la rete come descritto di seguito:

Stato del LED	Descrizione
Il LED lampeggia	È stata instaurata la comunicazione con il contatore. **NOTA:** il LED lampeggia anche in presenza di un errore di comunicazione.
Il LED è spento	Non sono presenti comunicazioni attive.

Argomenti correlati

- Vedere “Punti di chiusura ermetica del contatore” a pagina 15 per la posizione del LED di comunicazione.
- Vedere “Strumento M-Bus per visualizzazione dati e configurazione contatore” a pagina 75 per informazioni su come accedere ed utilizzare lo strumento M-Bus.

Informazioni telegramma con struttura dati variabile

Intestazione dati fissa

Byte 1-4 N. di identificazione	Byte 5-6 Costruttore	Byte 7 Versione	Byte 8 Mezzo	Byte 9 N. di accesso	Byte 10 Stato	Byte 11-12 Firma
Numero di serie del contatore in formato a 8 cifre BCD Il numero di serie si trova anche sul pannello anteriore del contatore.	4CA3 hex = Schneider Electric	Versione firmware della scheda di comunicazione 10 = version 1.0	02 hex (electricity)	Contatore di tentativi di accesso riusciti	Indica errori dell'applicazione M-Bus	Non usato

Informazioni intestazione record di dati

Formati di dati usati dal contatore (DIF bit 3-0)

NOTA: x nel valore esadecimale è determinato dai bit 7-4 del DIF.

Formato	bin.	esad.
Nessun dato	0000	x0
Intero 8 bit	0001	x1
Intero 16 bit	0010	x2
Intero 24 bit	0011	x3
Intero 32 bit	0100	x4
Reale 32 bit	0101	x5
Intero 48 bit	0110	x6
Intero 64 bit	0111	x7
Lunghezza variabile	1101	xD

Tipi funzione dati usati dal contatore (DIF bit 5-4)

Tipo di funzione	bin.
Istantaneo	00
Massimo	01

VIF primario usato dal contatore

NOTA: E designa il bit di estensione; x nel valore esadecimale è determinato dai bit 7-4 del VIF.

VIF primario	bin.	esad.	Descrizione
Energia	E000 0011	x3	Wh con una risoluzione di 10^0
Potenza	E000 1110	xE	kW con una risoluzione di 10^3
Punto di tempo	E110 1101	xD	Data e ora in tipo dati F, come indicato nella documentazione del protocollo M-Bus
Indirizzo bus	E111 1010	xA	Tipo dati C (intero senza segno), come indicato nella documentazione del protocollo M-Bus
VIFE primario	1111 1101	FD	Indica che il primo VIFE è un'estensione VIF primaria
VIFE specifico del costruttore	1111 1111	FF	Indica che il VIFE successivo è specifico per il costruttore

Codici VIFE primari usati dal contatore

I codici VIFE primari riportati nella tabella seguente vengono utilizzati dal contatore quando VIF è pari a FD esad.(1111 1101 bin).

NOTA: E designa il bit di estensione; x nel valore esadecimale è determinato dai bit 7-4 del VIFE.

Codici VIFE primari	bin.	esad.	Informazioni aggiuntive
Costruttore	E000 1010	xA	—
Modello	E000 1100	xC	—
Tensione	E100 1001	x9	Volt con una risoluzione di 10^0
Corrente	E101 1100	xC	Amp con una risoluzione di 10^0
Uscita digitale	E001 1010	xA	—
Ingresso digitale	E001 1011	xB	—
Contatore di accumulo	E110 0001	x1	Accumulo conteggio in ingresso
Flag di errore	E001 0111	x7	—

Codici VIFE specifici del costruttore

I codici VIFE specifici del costruttore riportati nella tabella seguente vengono utilizzati dal contatore quando VIF è pari a FD esad.(1111 1111 bin).

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Descrizione	bin.	esad.
Valore L1	E000 0001	01
Valore L2	E000 0010	02
Valore L3	E000 0011	03
Valore esportazione energia	E000 1001	09
Valore energia parziale	E000 1101	0D
Corrente media	E000 0000	00
L-N media	E000 0100	04
L1-L2	E000 0101	05
L2-L3	E000 0110	06
L3-L1	E000 0111	07
L-L media	E000 1000	08
Fattore di potenza	E000 1010	0A
Frequenza	E000 1011	0B
Data e ora reset energia	E000 1100	0C
Data e ora reset conteggio in ingresso	E000 1110	0E
Accumulo conteggio in ingresso	E000 1111	0F
Tariffa attiva (tariffa attiva energia)	E001 0000	10
Modalità di controllo tariffa	E001 0001	11
Timer funzionamento contatore	E010 0000	20
Numero di fasi	E010 0001	21
Numero di fili	E010 0010	22
Configurazione sistema di alimentazione	E010 0011	23
Frequenza nominale	E010 0100	24
Numero di TV	E010 0101	25
TV primario	E010 0110	26
TV secondario	E010 0111	27
Numero di TC	E010 1000	28
TC primario	E010 1001	29

Descrizione	bin.	esad.
TC secondario	E010 1010	2A
Tipo di collegamento TV	E010 1011	2B
Durata impulsi energia	E010 1100	2C
Associazione uscita digitale ad impulso energia attiva	E010 1101	2D
Peso impulso	E010 1110	2E
Impulso costante	E010 1111	2F
Associazione ingresso digitale	E011 0000	30
Stato ingresso digitale	E011 0010	32
Configurazione allarme sovraccarico	E011 0100	34
Setpoint attivazione	E011 0101	35
Associazione uscita digitale ad allarme sovraccarico	E011 0110	36
Stato attivato	E011 0111	37
Acquisizione	E011 1000	38
Data e ora ultimo allarme	E011 1001	39
Valore all'ultimo allarme	E011 1010	3A

Informazioni telegramma per record di dati

Le sezioni seguenti illustrano le informazioni in telegramma utilizzate nei record di dati. Le tabelle contengono le seguenti informazioni (se pertinenti):

- Formato dati esad.(ad es. intero 16 bit)
- VIF primario esad.
- Codici VIFE primari bin. ed esad.
- Codici VIFE specifici del costruttore bin. ed esad.

Informazioni contatore

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Formato dati	Estensione VIF primaria		Descrizione
	bin.	esad.	
0D	E000 1010	0A	Costruttore 18-bit ASCII = Schneider Electric
0D	E000 1100	0C	Modello
03	E0001 0111	17	Codici di errore contatore: 0 = Codice 101: errore EEPROM 1 = Codice 102: nessuna tabella di calibrazione 2 = Codice 201: mancata corrispondenza tra impostazioni di frequenza e misure di frequenza 3 = Codice 202: mancata corrispondenza tra impostazioni di cablaggio e ingressi di cablaggio 4 = Codice 203: inversione sequenza fasi 5 = Codice 204: totale dell'energia attiva negativo a causa di errori di collegamento di tensione o corrente 6 = Codice 205: data e ora azzerate per interruzione alimentazione 7 = Codice 206: impulso mancante a causa dell'eccessiva velocità dell'impulso di energia in uscita 8 = Codice 207: orologio interno difettoso 9 = Errore comunicazioni bus dati interno

Argomenti correlati

- Vedere “Risoluzione dei problemi” a pagina 95 per maggiori informazioni sui codici di diagnostica.

Misure di energia ed energia per tariffa

Le misure di energia ed energia per tariffa riportate di seguito vengono mantenute anche in caso di interruzioni dell'alimentazione.

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Formato dati	DIFE	VIF primario	VIFE primario		VIFE specifico del costruttore		Descrizione
			bin.	esad.	bin.	esad.	
07	—	03	—	—	—	—	Importazione energia attiva totale
07	—	83	—	—	E000 1001	09	Esportazione energia attiva totale
87	40	03	—	—	—	—	Importazione energia reattiva totale
87	40	83	—	—	E000 1001	09	Esportazione energia reattiva totale
07	—	83	—	—	E000 1101	0D	Importazione energia attiva parziale
87	40	83	—	—	E000 1101	0D	Importazione energia reattiva parziale
07	—	83	—	—	E000 0001	01	Importazione energia attiva fase 1
07	—	83	—	—	E000 0010	02	Importazione energia attiva fase 2
07	—	83	—	—	E000 0011	03	Importazione energia attiva fase 3
03	—	—	—	—	E001 0000	10	Tariffa attiva 0 = Funzione multi-tariffa disabilitata 1 = Tariffa A (1) attiva 2 = Tariffa B (2) attiva 3 = Tariffa C (3) attiva 4 = Tariffa D (4) attiva
87	10	03	—	—	—	—	Tariffa A (1) importazione energia attiva
87	20	03	—	—	—	—	Tariffa B (2) importazione energia attiva
87	30	03	—	—	—	—	Tariffa C (3) importazione energia attiva
87	80 10	03	—	—	—	—	Tariffa D (4) importazione energia attiva
07	—	—	E110 0001	61	—	—	Accumulo conteggio in ingresso
04	—	ED	—	—	E000 1100	0C	Data e ora ultimo reset energia parziale
04	—	ED	—	—	E000 1110	0E	Data e ora ultimo reset conteggio in ingresso

Misure istantanee

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Formato dati	DIFE	VIF primario	VIFE primario		VIFE specifico del costruttore		Descrizione
			bin.	esad.	bin.	esad.	
05	—	AE	—	—	E000 0001	01	Potenza attiva fase 1
05	—	AE	—	—	E000 0010	02	Potenza attiva fase 2
05	—	AE	—	—	E000 0011	03	Potenza attiva fase 3
05	—	2E	—	—	—	—	Potenza attiva totale
85	40	2E	—	—	—	—	Potenza reattiva totale
85	80 40	2E	—	—	—	—	Potenza apparente totale
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0001	01	Tensione L1-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0010	02	Tensione L2-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0011	03	Tensione L3-N

Formato dati	DIFE	VIF primario	VIFE primario		VIFE specifico del costruttore		Descrizione
			bin.	esad.	bin.	esad.	
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0100	04	Tensione media da linea a neutro
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0101	05	Tensione L1-L2
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0110	06	Tensione L2-L3
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0111	07	Tensione L3-L1
05	—	—	E100 1001	C9	E000 1000	08	Tensione media da linea a linea
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0001	01	Corrente fase 1
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0010	02	Corrente fase 2
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0011	03	Corrente fase 3
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0000	00	Corrente media
05	—	—	—	—	E000 1010	0A	Fattore di potenza totale
05	—	—	—	—	E000 1011	0B	Frequenza

Informazioni stato contatore

Utilizzare le informazioni seguenti per leggere informazioni di stato e di sistema dal contatore. Vedere la sezione Informazioni telegramma per configurazione contatore per maggiori informazioni su come scrivere nel contatore.

Informazioni di data e ora

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Formato dati	VIF primario	VIFE specifico del costruttore		Descrizione
		bin.	esad.	
04	6D	—	—	Data e ora contatore (GG/MM/AAAA hh:mm:ss)
06	—	E010 0000	20	Timer funzionamento contatore: il tempo in secondi dall'ultima accensione del dispositivo

Informazioni di configurazione sistema di alimentazione

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Formato dati	VIFE specifico del costruttore		Descrizione
	bin.	esad.	
03	E010 0011	23	Configurazione sistema di alimentazione: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L con N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4 fili multi L con N
03	E010 0010	22	Numero di fili 2, 3, 4
03	E010 0001	21	Numero di fasi 1, 3
03	E010 1000	29	Numero di TC 1, 2, 3 **NOTA:** valido solo per il modello iEM3235

Formato dati	VIFE specifico del costruttore		Descrizione
	bin.	esad.	
03	E010 0101	25	Numero di TV 0-10 **NOTA:** valido solo per il modello iEM3235
05	E010 0110	26	TV primario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3235
03	E010 0111	27	TV secondario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3235
03	E010 1001	29	TC primario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3235
03	E010 1010	2A	TC secondario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3235
03	E010 1011	2B	Tipo di collegamento TV 0 = Collegamento diretto, nessun TV 1 = 3PH3W (2 TV) 2 = 3PH4W (3 TV)
03	E010 0100	24	Frequenza nominale 50, 60

Informazioni di stato ingresso e uscita digitale

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Formato dati	VIFE primario		VIFE specifico del costruttore		Descrizione
	bin.	esad.	bin.	esad.	
03	E001 1011	1B	—	—	Modalità controllo ingresso digitale: 0 = Normale (stato ingresso) 2 = Controllo multi-tariffa 3 = Conteggio in ingresso 5 = Reset totale log energia parziale
05	—	—	E010 1111	2F	Impulso costante (impulsi/unità)
02	—	—	E011 0010	32	Stato ingresso digitale: 0 = Relè aperto 1 = Relè chiuso **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se la modalità di controllo dell'ingresso digitale è impostata su Stato ingresso.
03	—	—	E011 0000	30	Associazione ingresso digitale a reset dati energia parziale 0 = L'ingresso digitale non è associato al reset dell'energia parziale 1 = L'ingresso digitale è associato al reset dell'energia parziale
03	—	—	E010 1100	2C	Durata impulsi energia in millisecondi **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se la modalità di uscita digitale è impostata su impulsi energia.
05	—	—	E010 1110	2E	Peso impulso dell'uscita digitale **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se la modalità di uscita digitale è impostata su impulsi energia.
03	E001 1010	1A	—	—	Modalità controllo uscita digitale 2 = Per allarme 3 = Per impulso (kWh) 0xFFFF = Disabilitata

Formato dati	VIFE primario		VIFE specifico del costruttore		Descrizione
	bin.	esad.	bin.	esad.	
03	—	—	E010 1101	2D	Associazione uscita digitale ad impulso energia: 0 = Uscita digitale disabilitata 1 = Per impulso (uscita digitale associata ad uscita impulso energia attiva)
02	—	—	E011 0110	36	Associazione uscita digitale ad allarme sovraccarico: 0x0000 = Uscita digitale disabilitata 0x0100 = Per allarme (uscita digitale associata ad allarme sovraccarico)

Informazioni stato allarme

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Formato dati	VIF primario	VIFE specifico del costruttore		Descrizione
		bin.	esad.	
02	—	E011 0111	37	Stato allarme: 0x0000 = Allarme non attivo 0x0100 = Allarme attivo
02	—	E011 1000	38	Stato acquisizione: 0x0000 = Cronologia allarmi acquisita dall'utente 0x0100 = Cronologia allarmi non acquisita dall'utente
04	ED	E011 1001	39	Marcatura oraria dell'ultimo allarme (GG/MM/AAAA hh:mm:ss)
05	—	E011 1010	3A	Valore all'ultimo allarme
02	—	E011 0100	34	Configurazione allarme sovraccarico: 0x0000 = Disabilitato 0x0100 = Abilitato
05	—	E011 0101	35	Setpoint di attivazione in kW per l'allarme sovraccarico

Informazioni telegramma per configurazione contatore

Le informazioni contenute in questa sezione possono essere utilizzate per scrivere nel contatore con una funzione SND_UD.

NOTA: Se Com. Protection è abilitato, si potrebbe ricevere una risposta di errore quando si tenta di configurare il contatore tramite comunicazioni.

È anche possibile configurare il contatore con lo strumento M-Bus disponibile su www.schneider-electric.com.

Codici VIFE supportati per configurazione contatore

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Codice VIFE		Azione	Descrizione
bin.	esad.		
E000 0000	00	Scrivi e sostituisci	Sostituisce il valore vecchio con quello nuovo.
E000 0111	07	Cancella	Azzera un valore accumulato.

Argomenti correlati

- Vedere “Menu della modalità di configurazione” a pagina 26 per informazioni su come abilitare e disabilitare Com. Protection.
- Vedere “Strumento M-Bus per visualizzazione dati e configurazione contatore” a pagina 75 per informazioni sullo strumento M-Bus.

Impostazione data / ora

Formato dati	VIF primario	Descrizione
04	6D	Tipo dati F, come descritto nella documentazione del protocollo M-Bus. Supporta data e ora nel seguente formato:AAAA:MM:GG hh:mm:ss.

Configurazione sistema di alimentazione

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Codice SND_UD	Formato dati	VIFE specifico del costruttore		Range / opzioni	Descrizione
		bin.	esad.		
00	02	E010 0011	23	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configurazione sistema di alimentazione: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L con N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4 fili multi L con N
00	02	E010 0100	24	50, 60	Frequenza nominale
00	05	E010 0110	26	TV secondario - 1000000,0	TV primario (solo iEM3235)
00	02	E010 0111	27	100, 110, 115, 120	TV secondario (solo iEM3235)
00	02	E010 1000	28	1, 2, 3	Numero di TC (solo iEM3235)
00	02	E010 1001	29	1-32767	TC primario (solo iEM3235)
00	02	E010 1010	2A	1, 5	TC secondario (solo iEM3235)
00	02	E010 1011	2B	0, 1, 2	Tipo di collegamento TV (solo iEM3235) 0 = Collegamento diretto 1 = 3PH3W (2 TV) 2 = 3PH4W (3 TV)

Configurazione multi-tariffa

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Codice SND_UD	Formato dati	VIFE specifico del costruttore		Range / opzioni	Descrizione
		bin.	esad.		
00	02	E001 0001	11	0,1	Imposta la modalità di controllo multi-tariffa su Disabilitato o Tramite comunicazione: 0 = Disabilitato 1 = Tramite comunicazione **NOTA:** per configurare la funzione multi-tariffa da controllare tramite l'ingresso digitale o l'orologio del dispositivo, utilizzare l'HMI.
00	02	E001 0000	10	1, 2, 3, 4	Imposta la tariffa attiva: 1 = Tariffa A (1) 2 = Tariffa B (2) 3 = Tariffa C (3) 4 = Tariffa D (4) **NOTA:** è possibile configurare la tariffa con questo metodo solo se la modalità tariffa è impostata su Tramite comunicazione.

Configurazione comunicazioni

Codice SND_UD	Formato dati	VIF primario	Range / opzioni	Descrizione
00	01	7A	0-250	Indirizzo primario

Per modificare la velocità di trasmissione tramite comunicazioni, inviare un telegramma al contatore con il valore adatto nel CI-field:

Velocità di trasmissione	Valore esad. Per CI-field
300	B8
600	B9
1200	BA
2400	BB
4800	BC
9600	BD

Configurazione ingresso digitale

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Codice SND_UD	Formato dati	VIFE specifico del costruttore		Range / opzioni	Descrizione
		bin.	esad.		
00	02	E001 1011	1B	0, 3, 5	Modalità controllo ingresso digitale 0 = Normale (stato ingresso) 3 = Conteggio in ingresso 5 = Reset energia parziale
00	05	E010 1111	2F	1-10000	Impulso costante (impulsi/unità; applicabile quando l'ingresso digitale viene usato per il conteggio in ingresso)

Configurazione uscita digitale

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Codice SND_UD	Formato dati	VIFE specifico del costruttore		Range / opzioni	Descrizione
		bin.	esad.		
00	02	E001 1010	1A	2, 3, 0xFFFF	Modalità controllo uscita digitale 2 = Allarme 3 = Energia (impulso energia) 0xFFFF = Disabilita
00	05	E010 1110	2E	iEM3135 / iEM3335: 1, 10, 20, 100, 200, 1000 iEM3235: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Impulso costante **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se la modalità di controllo uscita digitale è impostata su Per impulso.
00	02	E010 1100	2C	50, 100, 200, 300	Ampiezza impulso in ms **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se la modalità di controllo uscita digitale è impostata su Per impulso.

Configurazione ed acquisizione allarme sovraccarico

Utilizzare le informazioni riportate nella tabella seguente per configurare l'allarme sovraccarico.

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 0.

Codice SND_UD	Formato dati	VIFE specifico del costruttore		Range / opzioni	Descrizione
		bin.	esad.		
00	05	E011 0101	35	0 - 9999999	Setpoint di attivazione in kW per l'allarme sovraccarico
00	02	E011 0100	34	0,1	Configurazione allarme sovraccarico: 0 = Disabilita 1 = Abilita

Utilizzare le informazioni riportate nella tabella seguente per acquisire l'allarme sovraccarico.

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 1.

Codice SND_UD	Formato dati	VIFE specifico del costruttore		Range / opzioni	Descrizione
		bin.	esad.		
07	00	E011 1000	B8	—	Acquisisce l'allarme

Reset

NOTA: E indica il bit di estensione; il valore esad. presuppone E = 1.

Codice SND_UD	Formato dati	VIFE primario		VIFE specifico del costruttore		Descrizione
		bin.	esad.	bin.	esad.	
07	00	—	—	E000 1101	8D	Azzera l'accumulo di energia parziale
07	00	E110 0001	E1	—	—	Azzera l'accumulo in ingresso.

Strumento M-Bus per visualizzazione dati e configurazione contatore

Lo strumento M-Bus mette a disposizione un'interfaccia utente grafica in cui si possono visualizzare i dati del contatore e configurarne le impostazioni. Per accedere allo strumento visitare il sito www.schneider-electric.com e fare una ricerca inserendo il modello del contatore, quindi selezionare Download oppure rivolgersi al distributore locale Schneider Electric.

Se si accede ad un contatore diverso senza chiudere e riaprire lo strumento M-Bus, i campi visualizzati nello strumento potrebbero non corrispondere al dispositivo cui si sta accedendo. Lo strumento M-Bus potrebbe indicare la modifica di un'impostazione senza l'effettivo cambiamento della stessa sul contatore.

AVVISO
IMPRECISIONE DELLE IMPOSTAZIONI DEL DISPOSITIVO Non fare affidamento alle informazioni di configurazione visualizzate nello strumento M-Bus per verificare la corretta configurazione del dispositivo associato. **La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe determinare imprecisioni delle impostazioni e dei risultati.**

Installazione dello strumento M-Bus

Prima di installare lo strumento occorre scaricarlo da www.schneider-electric.com o richiederlo al distributore locale.

1. Accedere alla posizione in cui sono stati salvati i file di installazione.
2. Fare doppio clic su setup.exe. Compare una schermata di benvenuto. Fare clic su **Next**.
3. Confermare il percorso di installazione dello strumento. Fare clic su **Browse** per selezionare un percorso diverso. Fare clic su Next. Compare una schermata di conferma. Fare clic su **Next**. Compare una schermata di conferma.
4. Fare clic su **Next** per iniziare l'installazione. Al termine dell'installazione compare una schermata.
5. Fare clic su **Close**.

Accesso al contatore con lo strumento

Prima di accedere al contatore con lo strumento M-Bus accertarsi di:

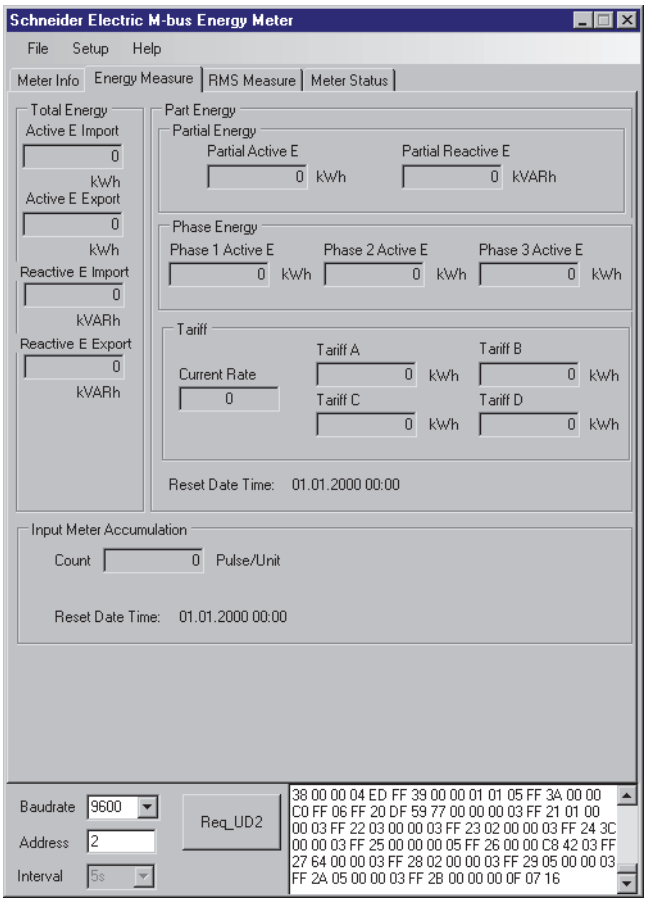
- collegare il contatore ad un convertitore di livello (per un collegamento seriale diretto) o ad un convertitore di livello e gateway (per il collegamento tramite una rete seriale o Ethernet).
- impostare l'indirizzo del dispositivo ad un valore diverso da 0 (zero) con l'HMI.
- installare lo strumento M-Bus sul computer.

1. Selezionare Start > Programmi > **Start > Programs > Schneider Electric > Mbus config tool** (o accedere alla posizione in cui si è installato il programma) e fare clic su **SE_iEM3135_3235_3335 Mbus Tool** per aprire lo strumento. Compare la finestra di login.

2. Selezionare la porta sul computer che si sta utilizzando per collegarsi al contatore e selezionare la velocità di trasmissione che corrisponde alla configurazione dell'unità.
3. Fare clic su **Test Com** per aprire la porta di comunicazione.
4. Digitare l'indirizzo del dispositivo nel campo **Address**.
5. Selezionare la modalità di comunicazione di avviamento dello strumento:
   – **Monitor (Automatic)**: lo strumento invia automaticamente richieste di lettura e riceve dati dal contatore. Si può impostare l'intervallo con cui vengono inviate queste richieste di lettura.
   – **Monitor (Manual)**: è possibile inviare manualmente una richiesta di lettura per ottenere i dati dal contatore.
   – **Config**: lo strumento si apre in modalità di configurazione.

   Se occorre, si può modificare la modalità dall'interno dello strumento.
6. Fare clic su **OK** per avviare lo strumento M-Bus e accedere al contatore.

Visualizzazione dati contatore con lo strumento M-Bus



È possibile utilizzare due modalità per visualizzare i dati dal dispositivo:

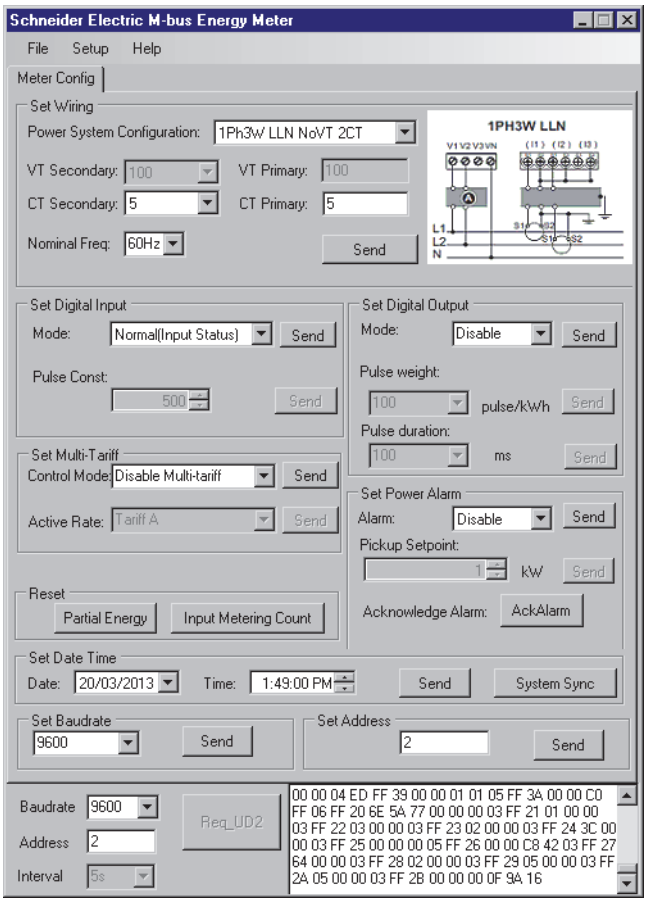
- Modalità automatica: selezionare l'intervallo di aggiornamento dall'elenco a discesa **Interval**.
- Modalità manuale: premere **Req_UD2** per richiedere i dati dal contatore.

Per cambiare modalità selezionare **Setup > Monitor** e quindi la modalità che si desidera usare.

Lo strumento dispone delle seguenti schede per visualizzare le informazioni sul contatore:

Nome scheda	Descrizione
Meter Info	Questa scheda fornisce informazioni di base sul contatore (ad es. modello e numero di serie) ed eventuali codici di errore attivi. Fare clic su **Clear** per eliminare i codici di errore dalla visualizzazione. Questa operazione non risolve gli errori.
Energy Measure	Questa scheda indica le informazioni relative ad energia totale e parziale, energia per fase ed energia per tariffa, nonché gli accumuli in ingresso e data e ora degli ultimi reset di conteggio in ingresso ed energia parziale.
RMS Measure	Questa scheda fornisce i valori di potenza, corrente e tensione e le informazioni su frequenza e fattore di potenza.
Meter Status	Questa scheda fornisce informazioni sulle impostazioni e sullo stato dell'ingresso digitale, delle uscite digitali e degli allarmi e sulle impostazioni correnti del sistema di alimentazione.

Configurazione del contatore con lo strumento M-Bus



1. Selezionare **Setup > Config** per passare alla modalità di configurazione.
2. Impostare i valori da modificare, quindi fare clic su **Send** per il valore o la sezione. Ad esempio, per modificare la frequenza nominale selezionare un valore diverso dall'elenco, quindi fare clic su **Send** in **Set Wiring**.

   Alcuni valori potrebbero non essere disponibili a causa delle impostazioni esistenti.

   NOTA: Se Com. Protection è abilitato, potrebbe arrivare un messaggio di configurazione non riuscita. Utilizzare l'HMI per: 1) configurare il contatore, oppure 2) disabilitare Com. Protection e poi configurare il contatore con lo strumento.

   La schermata di configurazione è suddivisa nelle seguenti sezioni:

Sezione	Descrizione
Set Wiring	Configura le impostazioni del sistema di alimentazione (ad es. configurazione del sistema di alimentazione e frequenza nominale).
Set Digital Input	Imposta la modalità di ingresso digitale e impulso costante.
Set Digital Output	Abilita / disabilita l'uscita digitale ed imposta la modalità di controllo, peso impulso e durata.
Set Multi Tariff	Disabilita la funzione multi-tariffa o imposta la modalità di controllo su Tramite comunicazione ed imposta la tariffa attiva se la modalità di controllo è impostata su Tramite comunicazione.
Set Power Alarm	Abilita/disabilita l'allarme sovraccarico, inserisce il setpoint e acquisisce gli allarmi.
Reset	Resetta gli accumuli di energia parziale e di conteggio in ingresso.
Set Date Time	Imposta data e ora o invia un segnale di sincronizzazione temporale per configurare il contatore all'ora del computer.
Set Baudrate	Imposta la velocità di trasmissione.
Set Address	Imposta l'indirizzo del contatore.

Capitolo 8 Comunicazioni tramite BACnet

Panoramica delle comunicazioni BACnet

La comunicazione tramite il protocollo BACnet MS/TP è disponibile nei modelli iEM3165, iEM3265 eiEM3365.

Le informazioni contenute in questa sezione sono destinate ad utenti con conoscenze approfondite del protocollo BACnet, della rete di comunicazione e del sistema di alimentazione in uso.

Termini chiave

Termine	Definizione
APDU	Application protocol data unit (unità dati protocollo applicazione), la porzione di dati di un messaggio BACnet.
Messaggio confermato	Un messaggio per cui il dispositivo prevede una risposta.
COV	Change of value (modifica valore), imposta l'entità del cambiamento di un valore tale da determinare l'invio da parte del contatore di una notifica di abbonamento.
Device	Un dispositivo BACnet è un'unità concepita per comprendere ed utilizzare il protocollo BACnet (ad es. un contatore o programma software abilitato BACnet). Contiene informazioni sul dispositivo e sui dati relativi al dispositivo in oggetti e proprietà oggetto. Il contatore descritto è un dispositivo BACnet.
MS/TP	Master-slave/token-passing (master-slave/a passaggio di token) su RS-485.
Oggetto	Rappresenta il dispositivo e i relativi dati. Ciascun oggetto ha un tipo (ad es. ingresso analogico o ingresso binario) e un certo numero di proprietà.
Valore attuale	Il valore corrente di un oggetto.
Proprietà	La più piccola parte di informazioni nelle comunicazioni BACnet, è costituita da un nome, un tipo di dati e un valore.
Servizio	Messaggi da un dispositivo BACnet ad un altro.
Abbonamento	Crea una relazione tra il server e il contatore, cosicché quando la proprietà valore attuale di un oggetto cambia più della soglia COV threshold (COV_Increment), configurata, viene inviata una notifica.
Notifica abbonamento	Il messaggio inviato dal contatore per indicare che si è verificato un evento COV.
Messaggio non confermato	Un messaggio per cui il dispositivo non prevede una risposta.

Argomenti correlati

- Vedere www.bacnet.org per maggiori informazioni sul protocollo BACnet.

Supporto del protocollo BACnet

Visitare il sito www.schneider-electric.com e fare una ricerca inserendo il modello del contatore per accedere al PICS (Protocol Implementation Conformance Statement, dichiarazione di conformità dell'implementazione del protocollo) del contatore.

Il contatore supporta il protocollo BACnet come di seguito illustrato:

Componente BACnet	Descrizione
Versione protocollo	1
Revisione protocollo	6
Profilo dispositivo standardizzato (Allegato L)	BACnet Application Specific Controller (B-ASC), controller specifico per applicazione BACnet

Componente BACnet	Descrizione
BACNet Interoperability Building Blocks (Allegato K)	DS-RP-B (Data Sharing - Read Property - B)
	DS-RPM-B (Data Sharing - Read Property Multiple - B)
	DS-WP-B (Data Sharing - Write Property - B)
	DS-COV-B (Data Sharing - COV - B)
	DM-DDB-B (Device Management - Dynamic Device Binding - B)
	DM-DOB-B (Device Management - Dynamic Object Binding - B)
	DM-DCC-B (Device Management - Device Communication Control - B)
Opzioni layer data link	MS/TP master (clausola 9) Velocità di trasmissione 9600, 19200, 38400, 57600, 76800
Set di caratteri	ANSI X3.4
Servizi supportati	subscribeCOV readProperty readPropertyMultiple writeProperty deviceCommunicationControl who-HAS who-Is I-Am I-Have Confirmed COV notification Unconfirmed COV notification
Segmentazione	Il contatore non supporta la segmentazione
Associazione indirizzo dispositivo statico	Il contatore non supporta l'associazione indirizzo dispositivo statico
Opzioni di collegamento in rete	Nessuna

Sono supportati i seguenti tipi di oggetto standard:

Tipo di oggetto	Proprietà opzionali supportate	Proprietà scrivibili supportate	Proprietà esclusive
Oggetto dispositivo	Max_Master Max_Info_Frames Descrizione Posizione Data locale Ora locale Active_COV_Subscriptions Nome profilo	Nome oggetto Max_Master Max_Info_Frames Descrizione Posizione APDU_Timeout Number_Of_APDU_Retries	ID_800 ID_801 ID_802
Oggetto ingresso analogico	COV_Increment	COV_Increment	—
Oggetto valore analogico	—	Valore attuale	—
Oggetto ingresso binario	—	—	—

Argomenti correlati

- Vedere “Oggetto dispositivo” a pagina 81 per informazioni sulle proprietà esclusive nell'oggetto dispositivo.

Implementazione della comunicazione BACnet

Configurazione dei parametri di comunicazione di base

Prima di comunicare con il contatore tramite il protocollo BACnet, utilizzare il pannello anteriore per configurare le seguenti impostazioni:

Impostazioni:	Valori possibili
Velocità di trasmissione	9600 19200 38400 57600 76800
Indirizzo Mac	1 - 127
ID dispositivo	0 - 4194303

Accertarsi che l'indirizzo Mac sia univoco sul loop seriale e che l'ID dispositivo sia univoco nella rete BACnet.

Indicatore LED di comunicazione per contatori BACnet

Il LED indica lo stato delle comunicazioni del contatore con la rete.

Stato del LED	Descrizione
Il LED è spento	La comunicazione non è attiva.
Il LED lampeggia	La comunicazione è attiva. **NOTA:** il LED lampeggia anche in presenza di un errore di comunicazione.

Abbonamenti Change of Value (COV)

Il contatore supporta fino a 14 abbonamenti COV. È possibile aggiungere abbonamenti COV ad oggetti Ingresso analogo e Ingresso binario con il software compatibile con BACnet.

Argomenti correlati

- Vedere “Hardware e installazione” a pagina 15 per la posizione del LED di comunicazione.
- Vedere “Configurazione del dispositivo” a pagina 23 per informazioni su come configurare il contatore con il pannello anteriore.

Informazioni su oggetti e proprietà BACnet

Le sezioni che seguono illustrano le proprietà e gli oggetti supportati e disponibili nel contatore.

Oggetto dispositivo

La tabella seguente illustra le proprietà dell'oggetto dispositivo, se una proprietà è di sola lettura o di lettura-scrittura e se il valore della proprietà è salvato nella memoria on-board non volatile del contatore.

Proprietà oggetto dispositivo	R/W	Salvata	Valori possibili	Descrizione
Object_Identifier	R	—	configurabile	Numero ID dispositivo univoco del contatore, nel formato <dispositivo, #>. **NOTA:** Per configurare il numero ID dispositivo usare il pannello anteriore.
Nome oggetto	R/W	√	configurabile	Un nome configurabile per il contatore. Il contatore viene spedito dalla fabbrica con un nome in formato <nome modello>_<numero di serie> (ad es. iEM3265_0000000000).
Object_Type	R	—	Device	Tipo di oggetto per il contatore.
System_Status	R	—	Operational	Il valore di questa proprietà è sempre Operational.
Vendor_Name	R	—	Schneider Electric	Costruttore del contatore
Vendor_Identifier	R	—	10	Identificativo del rivenditore BACnet per Schneider Electric
Model_Name	R	—	iEM3165, iEM3265, iEM3365	Modello dispositivo (ad es. iEM3265) e numero di serie nel formato<nome modello>_<numero di serie> (ad es. iEM3265_0000000000).
Firmware_Revision	R	—	variabile	Versione firmware BACnet salvata in formato x.x.x (ad es. 1.7.2).
Application_Software_Version	R	—	variabile	Versione firmware del contatore, salvata in formato x.x.xxx (ad es. 1.0.305).
Descrizione	R/W	√	configurabile	Descrizione opzionale del contatore, max. 64 caratteri.
Posizione	R/W	√	configurabile	Descrizione opzionale della posizione del contatore, max. 64 caratteri.
Protocol_Version	R	—	variabile	Versione protocollo BACnet (ad es. versione 1)
Protocol_Revision	R	—	variabile	Revisione protocollo BACnet (ad es. revisione 6)
Protocol_Services_Supported	R	—	0000 0100 0000 1011 0100 0000 0000 0000 0110 0000	Servizi BACnet supportati dal contatore: subscribeCOV, readProperty, readPropertyMultiple, writeProperty, deviceCommunicationControl, who-HAS, who-Is
Protocol_Object_Types_Supported	R	—	1011 0000 1000 0000 0000 0000 0000 0000	Tipi di oggetto BACnet supportati dal contatore: ingresso analogico, valore analogico, ingresso binario, dispositivo.
Object_list	R	—	variabile	Elenco di oggetti nel contatore: iEM3165 / iEM3365: DE1, AI0-AI48, AV0, BI0-BI6 iEM3265: DE1, AI0-AI55, AV0, BI0-BI6
Max_APDU_Length_Accepted	R	—	480	Dimensioni massime dei pacchetti (o application protocol data uniti) accettabili dal contatore, in byte.
Segmentation_Supported	R	—	0x03	Il contatore non supporta la segmentazione.
Data locale	R	—	configurabile	Data **NOTA:** Per impostare la data del contatore usare il pannello anteriore.
Ora locale	R	—	configurabile	Ora **NOTA:** Per impostare l'ora del contatore usare il pannello anteriore.
APDU_Timeout	R/W	√	1000 - 30000	Quantità di tempo (in millisecondi) prima del tentativo del contatore di inviare nuovamente un messaggio non confermato cui non è stata data risposta.
Number_Of_APDU_Retries	R/W	√	1 - 10	Numero di tentativi del contatore per inviare nuovamente una richiesta confermata senza risposta.
Max_Master	R/W	√	1 - 127	Indirizzo master più alto che il contatore tenterà di scoprire quando il nodo successivo è sconosciuto.
Max_Info_Frames	R/W	√	1 - 14	Numero massimo di messaggi che il contatore è in grado di inviare prima di passare il token.
Device_Address_Binding	R	—	—	La tabella di associazione dell'indirizzo dispositivo è sempre vuota poiché il contatore non avvia il servizio who-Is.
Database_Revision	R	√	variabile	Un numero che aumenta quando cambia il database oggetti nel contatore (ad es. quando viene creato o cancellato un oggetto o l'ID di un oggetto cambia).
Active_COV_Subscriptions	R	—	variabile	Elenco di abbonamenti COV subscriptions attualmente attivi nel contatore.
Profile_Name	R	—	variabile	Identificativo dispositivo, utilizzato in queste unità per registrare il costruttore del contatore, la famiglia e il modello specifico (ad es. 10_iEM3000_iEM3265).

Proprietà oggetto dispositivo	R/W	Salvata	Valori possibili	Descrizione
ID 800	R	—	variabile	Data e ora ultimo reset energia
ID 801	R	—	variabile	Data e ora ultimo reset accumulo conteggio in ingresso
ID 802	R	—	variabile	Data e ora dell'ultimo allarme (GG/MM/AAAA hh:mm:ss)

Argomenti correlati

- Vedere “Configurazione del dispositivo” a pagina 23 per informazioni su come configurare il contatore con il pannello anteriore.

Oggetti ingresso analogico

Le tabelle seguenti riportano gli oggetti ingresso analogico (AI) insieme alle unità e al valore COV predefinito per ciascun oggetto AI (se applicabile).

NOTA: Il tipo di valore per tutti gli oggetti AI è Reale.

Misure di energia ed energia per tariffa

Le misure di energia ed energia per tariffa riportate di seguito vengono mantenute anche in caso di interruzioni dell'alimentazione.

ID oggetto	Unità	COV predefinito	Nome / descrizione oggetto
27	Wh	100	AI27 - Importazione energia attiva totale
28	Wh	100	AI28 - Esportazione energia attiva totale
29	Wh	100	AI29 - Importazione energia reattiva totale
30	Wh	100	AI30 - Esportazione energia reattiva totale
31	Wh	100	AI31 - Importazione energia attiva parziale
32	Wh	100	AI32 - Importazione energia reattiva parziale
33	Wh	100	AI33 - Importazione energia attiva fase 1
34	Wh	100	AI34 - Importazione energia attiva fase 2
35	Wh	100	AI35 - Importazione energia attiva fase 3
36	—	10	AI36 - Accumulo Accumulo conteggio in ingresso
37	—	1	AI37 - Tariffa attiva energia Indica la tariffa attiva: 0 = Funzione multi-tariffa disabilitata 1 = Tariffa A (1) attiva 2 = Tariffa B (2) attiva 3 = Tariffa C (3) attiva 4 = Tariffa D (4) attiva
38	Wh	100	AI38 - Tariffa A (1) importazione energia attiva
39	Wh	100	AI39 - Tariffa B (2) importazione energia attiva
40	Wh	100	AI40 - Tariffa C (3) importazione energia attiva
41	Wh	100	AI41 - Tariffa D (4) importazione energia attiva

Misure istantanee (RMS)

ID oggetto	Unità	COV predefinito	Nome / descrizione oggetto
7	A	50	AI07 - Fase di corrente 1
8	A	50	AI08 - Fase di corrente 2
9	A	50	AI09 - Fase di corrente 3
10	A	50	AI10 - Fase media
11	V	10	AI11 - Tensione L1-L2
12	V	10	AI12 - Tensione L2-L3
13	V	10	AI13 - Tensione L3-L1
14	V	10	AI14 - Tensione media L-L
15	V	10	AI15 - Tensione L1-N
16	V	10	AI16 - Tensione L2-N
17	V	10	AI17 - Tensione L3-N
18	V	10	AI15 - Tensione media L-N
19	kW	10	AI19 - Potenza attiva fase 1
20	kW	10	AI20 - Potenza attiva fase 2
21	kW	10	AI21 - Potenza attiva fase 3
22	kW	10	AI22 - Potenza attiva totale
23	kVAR	10	AI23 - Potenza reattiva totale
24	kVA	10	AI24 - Potenza apparente totale
25	—	0,2	AI25 - Fattore potenza totale
26	Hz	10	AI26 - Frequenza

Informazioni contatore

Gli oggetti AI seguenti visualizzano informazioni relative al contatore e alla sua configurazione.

NOTA: È possibile accedere alle informazioni di configurazione del contatore tramite comunicazioni BACnet. Tuttavia, per configurare le impostazioni del contatore occorre usare il pannello anteriore.

ID oggetto	Unità	COV predefinito	Nome / descrizione oggetto
44	Secondi	10	AI44 - Timer funzionamento contatore Il tempo in secondi dall'ultima accensione del contatore
45	—	1	AI45 - Numero di fasi 1, 3
46	—	1	AI46 - Numero di fili 2, 3, 4
47	—	1	AI47 - Tipo di sistema di alimentazione 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L con N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4 fili multi L-N
48	Hz	1	AI48 - Frequenza nominale 50, 60
49	—	1	AI49 - Numero di TV 0 - 10 **NOTA:** valido solo per il modello iEM3265
50	V	1	AI50 - TV primario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3265

ID oggetto	Unità	COV predefinito	Nome / descrizione oggetto
51	V	1	AI51 - TV secondario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3265
52	—	1	AI52 - Numero di TC 1, 2, 3 **NOTA:** valido solo per il modello iEM3265
53	A	1	AI53 - TC primario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3265
54	A	1	AI54 - TC secondario **NOTA:** valido solo per il modello iEM3265
55	—	1	AI55 - Tipo di collegamento TV 0 = Collegamento diretto, nessun TV 1 = 3PH3W (2 TV) 2 = 3PH4W (3 TV)

Informazioni sulle impostazioni di comunicazione

Gli oggetti AI seguenti visualizzano informazioni relative alle impostazioni di comunicazione del contatore.

NOTA: È possibile accedere alle informazioni di configurazione della comunicazione del contatore tramite comunicazioni BACnet. Tuttavia, per configurare le impostazioni del contatore occorre usare il pannello anteriore.

ID oggetto	Unità	COV predefinito	Nome / descrizione oggetto
00	—	1	AI00 - Indirizzo MAC BACnet
01	—	1	AI01 - Velocità di trasmissione di BACnet

Informazioni di impostazione ingresso e uscita digitale

Gli oggetti AI seguenti visualizzano informazioni relative alle impostazioni I/O del contatore.

NOTA: È possibile accedere alle informazioni di configurazione I/O del contatore tramite comunicazioni BACnet. Tuttavia, per configurare le impostazioni del contatore occorre usare il pannello anteriore.

ID oggetto	Unità	COV predefinito	Nome / descrizione oggetto
02	ms	1	AI02 - Durata impulso La durata dell'impulso di energia (o ampiezza impulso), i n millisecondi, dell'uscita digitale. **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se la modalità di uscita digitale è impostata su impulsi energia.
03	—	1	AI03 - Ampiezza impulso L'impostazione impulsi/unità dell'ingresso digitale quando è configurato per il conteggio in ingresso. **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se la modalità dell'ingresso digitale è impostata su Conteggio in ingresso.
04	—	1	AI04 - Costante di impulso L'impostazione impulsi/kWh dell'uscita digitale. **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se la modalità di uscita digitale è impostata su impulsi energia.

ID oggetto	Unità	COV predefinito	Nome / descrizione oggetto
05	—	1	AI05 - Modalità ingresso digitale 0 = Normale (stato ingresso) 2 = Controllo multi-tariffa 3 = Conteggio in ingresso 5 = Reset totale log energia parziale
06	—	1	AI06 - Modalità uscita deigitale 2 = Allarme 3 = Energia 0xFFFF (65535 dec) = Disabilitato
42	kW	10	AI42 - Setpoint attivazione Setpoint attivazione allarme potenza attiva in kW
43	kW	10	AI43 - Valore dell'ultimo allarme

Argomenti correlati

- Vedere “Configurazione del dispositivo” a pagina 23 per informazioni su come configurare il contatore con il pannello anteriore.
- Vedere “Oggetti ingresso binario” a pagina 87 per informazioni su come leggere gli stati dell'ingresso, dell'uscita e dell'allarme.

Oggetto valore analogico

Nel contatore è presente un unico oggetto Valore analogico (AV) denominato AV00 - Command. I comandi disponibili sono elencati nella tabella che segue. Digitare il numero nella colonna Present_Value nella proprietà Present_Value dell'oggetto AV per scrivere il comando associato nel contatore.

Comando	Voce Present_Value	Nome / descrizione oggetto
Acquisisci allarme sovraccarico	20001,00	Acquisisce un allarme sovraccarico. L'indicatore di allarme scompare dal display del pannello anteriore dopo aver acquisito l'allarme, senza che ciò influisca tuttavia sullo stato all'origine dell'allarme.
Reset contatore energia parziale	2020,00	Azzera l'accumulo di energia parziale. I registri Energia attiva/reattiva parziale, Energia per tariffa e Energia di fase vengono resettati.
Reset contatore per conteggio in ingresso	2023,00	Azzera l'accumulo di conteggio in ingresso.

Oggetti ingresso binario

La tabella che segue riporta gli oggetti ingresso binario (BI) presenti nel contatore.

NOTA: Il tipo di valore per tutti gli oggetti BI è Booleano.

ID oggetto	Nome / descrizione oggetto
0	BI00 - Digital Output Enable Indica se l'uscita digitale funge o meno da impulso di energia in uscita: 0 = Uscita digitale disabilitata 1 = L'uscita digitale è associata all'impulso energia attiva in uscita
1	BI01 - Digital Input Association Enable Indica se l'ingresso digitale è o meno associato al conteggio in ingresso: 0 = L'ingresso digitale non è associato al conteggio in ingresso. 1 = L'ingresso digitale è associato al conteggio in ingresso.
2	BI02 - Digital Input Status 0 = Relè aperto 1 = Relè chiuso **NOTA:** Queste informazioni sono valide unicamente se l'ingresso digitale è impostato su Stato ingresso.
3	BI03 - Alarm Enable Indica se l'allarme sovraccarico è abilitato o disabilitato: 0 = Disabilitato 1 = Abilitato
4	BI04 - Digital Output Association Enable Indica se l'uscita digitale è configurata per l'allarme: 0 = Uscita digitale disabilitata 1 = Per allarme (uscita digitale associata ad allarme sovraccarico)
5	BI05 - Alarm Status 0 = Allarme non attivo 1 = Allarme attivo
6	BI06 - Unacknowledged status 0 = Cronologia allarmi acquisita 1 = Cronologia allarmi non acquisita

Capitolo 9 Specifiche

Caratteristiche elettriche

Ingressi del sistema di alimentazione: Contatori iEM31••

Caratteristica	Valore
Tensione misurata	Stella: 100 - 277 V L-N, 173 - 480 V L-L ±20% Triangolo: 173 - 480 V L-L ±20%
Corrente massima	63 A
Corrente misurata	0.5 A a 63 A
Sovraccarico	332 V L-N o 575 V L-L
Impedenza tensione	3 MΩ
Impedenza corrente	< 0.3 mΩ
Frequenza	50 / 60 Hz ±10%
Categoria di misura	III
Gamma della temperatura del filo minima richiesta	90 °C (194 °F)
Carico	< 10 VA a 63 A
Cavo	16 mm^2 / 6 AWG
Lunghezza spelatura cavo	11 mm / 0.43 in
Coppia	1.8 Nm / 15.9 in•lb

Ingressi del sistema di alimentazione: Contatori iEM33••

Caratteristica	Valore
Tensione misurata	Stella: 100 - 277 V L-N, 173 - 480 V L-L ±20% Triangolo: 173 - 480 V L-L ±20%
Corrente massima	125 A
Corrente misurata	1 A a 125 A
Sovraccarico	332 V L-N o 575 V L-L
Impedenza tensione	6 MΩ
Impedenza corrente	< 0.2 mΩ
Frequenza	50 / 60 Hz ±10%
Categoria di misura	III
Gamma della temperatura del filo minima richiesta	105 °C (221 °F)
Carico	< 10 VA a 125 A
Cavo	50 mm^2 / 1 AWG
Lunghezza spelatura cavo	13 mm / 0.5 in
Coppia	3.5 Nm / 30.9 in•lb

Ingressi del sistema di alimentazione: Contatori iEM32••

	Caratteristica	Valore
Ingressi di tensione	Tensione misurata	Stella: 100 - 277 V L-N, 173 - 480 V L-L ±20% Triangolo: 173 - 480 V L-L ±20%
	Sovraccarico	332 V L-N o 575 V L-L
	Impedenza	3 MΩ
	Frequenza	50 / 60 Hz ±10%
	Categoria di misura	III
	Gamma della temperatura del filo minima richiesta	90 °C (194 °F)
	Consumo del dispositivo massimo	< 10 VA
	Cavo	2,5 mm^2 / 14 AWG
	Lunghezza spelatura cavo	8 mm / 0.31 in
	Coppia	0.5 Nm / 4.4 in•lb
Ingressi di corrente	Corrente nominale	1 A o 5 A
	Corrente misurata	20 mA a 6 A
	Resistenza	10 A continua, 20 A a 10 sec/hr
	Gamma della temperatura del filo minima richiesta	90 °C (194 °F)
	Impedenza	< 1 mΩ
	Frequenza	50 / 60 Hz ±10%
	Carico	< 0,036 VA a 6 A
	Cavo	6 mm^2 / 10 AWG
	Lunghezza spelatura cavo	8 mm / 0.31 in
	Coppia	0.8 Nm / 7.0 in•lb

Ingressi e uscite

Caratteristica		Valore	Contatori
Uscita digitale programmabile	Numero	1	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3235/ iEM3255 / iEM3265 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365
	Tipo	Forma A	
	Tensione di carico	5 – 40 V DC	
	Corrente di carico massima	50 mA	
	Resistenza di uscita	0.1 – 50 Ω	
	Isolamento	3.75 kV rms	
	Cavo	1,5 mm^2 / 16 AWG	
	Lunghezza spelatura cavo	6 mm / 0.23 in	
	Coppia	0.5 Nm / 4.4 in•lb	
Uscita a impulsi	Numero	1	iEM3110 / iEM3210 / iEM3310
	Tipo	Formato S0 (compatibile IEC 62053-31)	
	Impulsi/kWh	Configurabile	
	Tensione	5 – 30 V DC	
	Corrente	1 – 15 mA	
	Ampiezza impulso	Configurabile L'ampiezza minima è 50 ms	
	Isolamento	3.75 kV rms	
	Cavo	2,5 mm^2 / 14 AWG	
	Lunghezza spelatura cavo	7 mm / 0.28 in	
	Coppia	0.5 Nm / 4.4 in•lb	

Caratteristica			Valore	Contatori
Ingresso digitale programmabile	Numero		2	iEM3115 / iEM3215
			1	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
	Tipo		Tipo 1 (IEC 61131-2)	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
	Ingresso massimo	Tensione	40 V DC	
		Corrente	4 mA	
	Tensione OFF		0 - 5 V DC	
	Tensione ON		11 - 40 V DC	
	Tensione nominale		24 V DC	
	Isolamento		3.75 kV rms	
	Cavo		1,5 mm^2 / 16 AWG	
	Lunghezza spelatura cavo		6 mm / 0.23 in	
	Coppia		0.5 Nm / 4.4 in•lb	

Caratteristiche meccaniche

Caratteristica	Valore		Contatori
Grado di protezione (IP)	Pannello anteriore	IP40	iEM31•• / iEM32•• / iEM33••
	Corpo del contatore	IP20	iEM31•• / iEM32••
	Corpo del contatore tranne superficie di cablaggio inferiore	IP20	iEM33••
Resistenza agli urti	IK08		iEM31•• / iEM32•• / iEM33••
Visualizzazione energia attiva	In kWh o MWh fino a 99999999 MWh		iEM32••
	In kWh: 8 + 1 cifre fino a 99999999.9		iEM31•• / iEM33••
LED a impulsi (giallo)[1]	500 lampeggi / kWh		iEM31••
	5000 lampeggi / kWh senza tenere conto dei rapporti del trasformatore		iEM32••
	200 lampeggi / kWh		iEM33••
[1]Gli impulsi / kWh del LED a impulsi di energia non possono essere modificati.			

Caratteristiche ambientali

Caratteristica	Valore	Contatori
Temperatura di esercizio	-25 °C (-13 °F) a +55 °C (131 °F) (K55)	iEM31•• / iEM32•• / iEM33••
Temperatura di immagazzinamento	-40 °C (-40 °F) a +85 °C (185 °F)	
Grado di inquinamento	2	
Umidità relativa	5% – 95% RH (senza condensa) Punto di rugiada massimo 50 °C (122 °F)	
Posizione	Unicamente per uso interno Non adatto ad ambienti umidi.	
Altitudine	< 2000 m sul livello del mare	

Accuratezza di misura

Caratteristica		Valore	Contatori
63 A	Energia attiva	Classe 1 conforme a IEC 62053-21 e IEC 61557-12 (PMD DD): I_{max}=63 A, I_b=10 A, e I_{st}=0.04 A	iEM31••
		Classe B conforme a I_{max}=63 A, I_{ref}=10 A, I_{min}=0.5 A, e I_{st}=0.04 A	iEM31••
	Energia reattiva	Classe 2 conforme a IEC 62053-23 e IEC 61557-12 (PMD DD): I_{max}=63 A, I_b=10 A, e I_{st}=0.05 A	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175

Caratteristica		Valore	Contatori
125 A	Energia attiva	Classe 1 conforme a IEC 62053-21 e IEC 61557-12 (PMD DD): I_{max}=125 A, I_b=20 A, e I_{st}=0.08 A	iEM33••
		Classe B conforme a EN 50470-3: I_{max}=125 A, I_{ref}=20 A, I_{min}=1 A, e I_{st}=0.08 A	iEM33••
	Energia reattiva	Classe 2 conforme a IEC 62053-23 e IEC 61557-12 (PMD DD): I_{max}=125 A, I_b=20 A, e I_{st}=0.1 A	iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
per ingresso di corrente da x/1A	Energia attiva	Classe 1 conforme a EC 62053-21 e IEC 61557-12 (PMD SD): I_{max}=1.2 A, I_n=1 A, e I_{st}=0.002 A	iEM3200 / iEM3210 / iEM3215
		Energia reattiva Classe 1 conforme a IEC 62053-23 e IEC 61557-12 (PMD Sx): I_{max}=1.2 A, I_n=1 A, e I_{st}=0.002 A	iEM3235 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
		Classe B conforme a EN 50470-3: I_{max}=1.2 A, I_n=1 A, I_{min}=0.01 A, e I_{st}=0.002 A	iEM32••
	Energia reattiva	Energia reattivaClasse 2 conforme a IEC 62053-23 e IEC 61557-12 (PMD Sx): I_{max}=1.2 A, I_n=1 A, e I_{st}=0.003 A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
per ingresso di corrente da x/5A	Energia attiva	Classe 0,5S a norma IEC 62053-22 e IEC 61557-12 (PMD SD): I_{max}=6 A, I_n=5 A, e I_{st}=0.005 A	iEM32••
		Classe 0,5S a norma IEC 62053-22 e IEC 61557-12 (PMD Sx): I_{max}=6 A, I_n=5 A, e I_{st}=0.005 A	iEM3235 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
		Classe C a norma EN 50470-3: I_{max}=6 A, I_n=5 A, I_{min}=0.05 A, e I_{st}=0.005 A	iEM32••
	Energia reattiva	Energia reattiva Classe 2 conforme a IEC 62053-23 e IEC 61557-12 (PMD Sx): I_{max}=6 A, I_n=5 A, e I_{st}=0.015 A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275

MID

Caratteristica	Valore	Contatori
Classe elettromagnetica	E2	iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Classe meccanica	M1	

Per conformità con MID, il cablaggio > impostazioni Tipo deve essere configurato a 3PH4W.

Conforme alla Direttiva europea 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura, quando installato in un quadro elettrico idoneo, secondo le istruzioni riportate in DOCA0038EN, disponibili sul nostro sito. É altresì disponibile il documento della direttiva CE: fare riferimento alla sigla ECDiEM3000.

Orologio interno

Caratteristica	Valore	Contatori
Tipo	Al quarzo Backup tramite supercondensatore	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Scarto	< 2,5 s / giorno (30 ppm) a 25 °C	
Tempo di backup	> 3 giorni a 25 °C	

Comunicazioni Modbus

Caratteristica	Valore	Contatori
Numero di porte	1	iEM3150 / iEM3155 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3350 / iEM3355
Etichette	0V, D0/-, D1/+ ⏚ (schermatura)	
Parità	Pari, Dispari, Nessuna	
Velocità di trasmissione	9600, 19200, 38400	
Isolamento	4.0 kV rms	
Cavo	2.5 mm^2 / 14 AWG (schermato a doppino intrecciato)	
Lunghezza spelatura cavo	7 mm / 0.28 in	
Coppia	0.5 Nm / 4.4 in•lb	

Argomenti correlati

- Vedere “Comunicazioni tramite Modbus” a pagina 37 per informazioni sulle comunicazioni Modbus.

Comunicazioni LonWorks

Caratteristica	Valore	Contatori
Numero di porte	1	iEM3175 / iEM3275 / iEM3375
Isolamento	3.75 kV rms	
Cavo	2,5 mm^2 / 14 AWG	
Lunghezza spelatura cavo	7 mm / 0.28 in	
Coppia	0.5 Nm / 4.4 in•lb	

Argomenti correlati

- Vedere “Comunicazioni tramite LonWorks” a pagina 51 per informazioni sulle comunicazioniLonWorks.

Comunicazioni M-Bus

Caratteristica	Valore	Contatori
Numero di porte	1	iEM3135 / iEM3235 / iEM3335
Parità	Pari, Dispari, Nessuna	
Velocità di trasmissione	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	
Isolamento	3.75 kV rms	
Cavo	2,5mm^2 / 14 AWG	
Lunghezza spelatura cavo	7 mm / 0.28 in	
Coppia	0.5 Nm / 4.4 in•lb	

Argomenti correlati

- Vedere “Comunicazioni tramite M-Bus” a pagina 63 per informazioni sulle comunicazioni M-Bus.

Comunicazioni BACnet

Caratteristica	Valore	Contatori
Numero di porte	1	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365
Etichette	0V, D0/-, D1/+ ⏚ (schermatura)	
Velocità di trasmissione	9600, 19200, 38400, 57600, 76800	
Isolamento	4.0 kV rms	
Cavo	2.5mm^2 / 14 AWG (schermato a doppino intrecciato)	
Lunghezza spelatura cavo	7 mm / 0.28 in	
Coppia	0.5 Nm / 4.4 in•lb	

Argomenti correlati

- Vedere “Comunicazioni tramite BACnet” a pagina 79 per informazioni sulle comunicazioniBACnet.

Capitolo 10 Risoluzione dei problemi

Il contatore non contiene alcun componente su cui l'utente debba eseguire interventi di manutenzione. Qualora l'apparecchio debba essere sottoposto a manutenzione, rivolgersi al Schneider Electric distributore locale.

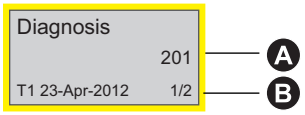
AVVISO
RISCHIO DI DANNI AL CONTATORE DI ENERGIA • Non aprire l'alloggiamento del contatore. • Non tentare di riparare nessun componente del contatore di energia. **Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni allo strumento.**

Non aprire il contatore. L'eventuale apertura del contatore annulla la garanzia.

Schermata di diagnostica

La schermata di Diagnostica elenca tutti i codici diagnostici attuali.

NOTA: La schermata di Diagnostica appare solo se si verifica un evento specifico.



A	Codice diagnostico
B	Eventi esistenti

1. Premere il tasto freccia giù per scorrere le schermate di visualizzazione dei dati principali fino alla schermata di **Diagnostica**.
2. Premere il tasto ▽ per scorrere ogni evento in essere.

Argomenti correlati

- Vedere “Visualizzazione dei dati” a pagina 17 per maggiori informazioni su come accedere alla schermata di diagnostica.

Codici diagnostici

Se il codice diagnostico persiste dopo aver seguito le istruzioni riportate di seguito, contattare Assistenza Tecnica Technical Support.

Codice diagnostico[1]	Descrizione	Possibile soluzione
–	Il display LCD sembra spento.	Controllare e regolare il contrasto dell'LCD.
–	I tasti non funzionano.	Spegnere e riaccendere il contatore di energia.
101	Il contatore si ferma a causa di un errore EEPROM. Premere **OK** per visualizzare il consumo totale di energia.	Accedere alla modalità di configurazione e selezionare **Reset Config**.
102	Il contatore si ferma a causa della mancanza di una tabella di calibrazione. Premere **OK** per visualizzare il consumo totale di energia.	Accedere alla modalità di configurazione e selezionare **Reset Config**.
201	Il contatore funziona. Mancata corrispondenza tra le impostazioni di frequenza e le misurazioni di frequenza.	Correggere i parametri di frequenza in base alla frequenza nominale del sistema di potenza.
202	Il contatore funziona. Mancata corrispondenza tra le impostazioni di collegamento e gli ingressi di collegamento.	Correggere le impostazioni di cablaggio in base agli ingressi cablaggio.
203	Il contatore funziona. Inversione sequenza fasi.	Controllare le connessioni dei cavi o correggere le impostazioni di cablaggio, se necessario.
204	Il contatore funziona. Totale dell'energia attiva negativo a causa di errori di collegamento di tensione e corrente.	Controllare le connessioni dei cavi o correggere le impostazioni di cablaggio, se necessario.
205	Il contatore funziona. Data e ora azzerate per interruzione alimentazione.	Impostare data e ora.
206	Il contatore funziona. Impulso mancante a causa del sovraccarico di energia in uscita.	Controllare le impostazioni dell'uscita a impulsi e correggerle se necessario.
207	Il contatore funziona. Orologio interno difettoso.	Spegnere e riaccendere il contatore di energia, quindi impostare data e ora.

[1] Non tutti i codici diagnostici sono applicabili a tutti i dispositivi.

Capitolo 11 Potenza, energia e fattore di potenza

NOTA: Le descrizioni di questo paragrafo presuppongono la fruizione da parte di un utente di energia elettrica e non un fornitore.

Potenza (PQS)

Un normale carico di impianto elettrico a CA dispone sia di componenti resistivi e reagenti (induttivi o capacitivi). I carichi resistivi consumano potenza attiva (P) e i carichi reattivi consumano potenza reattiva (Q).

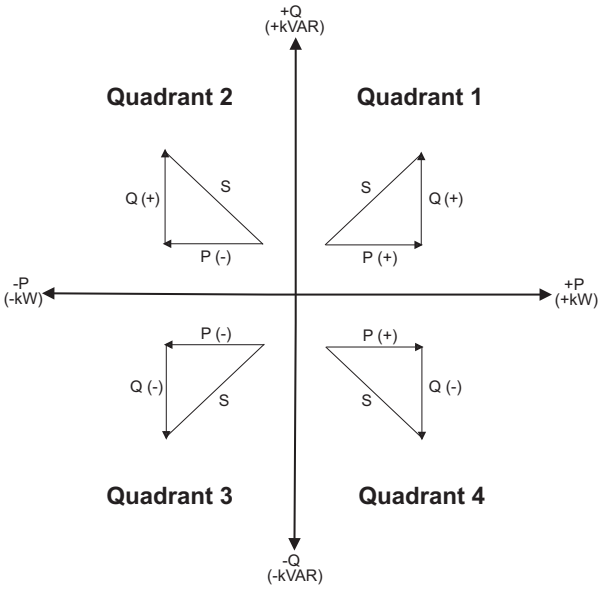
La potenza apparente (S) è la somma vettoriale della potenza attiva (P) e della potenza reattiva (Q):

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

La potenza attiva si misura in watt (W or kW), la potenza reattiva viene misurata in (VAR or kVAR) e la potenza apparente in volt-amp (VA or kVA).

Potenza e sistema di coordinate per PQ

Il contatore usa i valori di potenza attiva (P) e potenza reattiva (Q) sul sistema di coordinate PQ per calcolare la potenza apparente.



Flusso di potenza

Il flusso di potenza positivo P(+) e Q(+) significa che la potenza sta scorrendo dall'alimentatore verso il carico. Il flusso di potenza negativo P(-) e Q(-) significa che la potenza sta scorrendo dal carico verso l'alimentatore.

Energia consegnata (importata) / energia ricevuta (esportata)

Il contatore intende l'energia consegnata (importata) o ricevuta (esportata) a seconda della direzione del flusso di potenza attiva (P).

L'energia consegnata (importata) significa flusso di potenza attiva positiva (+P) e l'energia ricevuta (esportata) significa flusso di potenza attiva negativa (-P).

Quadrante	Flusso di potenza (P) attiva	Energia consegnata (importata) / energia ricevuta (esportata)
Quadrante 1	Positiva (+)	Energia consegnata (importata)
Quadrante 2	Negativa (-)	Energia ricevuta (esportata)
Quadrante 3	Negativa (-)	Energia ricevuta (esportata)
Quadrante 4	Positiva (+)	Energia consegnata (importata)

Fattore di potenza (FP)

Il fattore di potenza (FP) è il rapporto tra potenza attiva (P) su potenza apparente (S), ed è un valore compreso tra 0 e 1.

$$PF = \frac{P}{S}$$

Un carico ideale, puramente resistivo non possiede componenti reattive, quindi il suo fattore di potenza è uguale a uno (FP = 1, o fattore di potenza unitario). Un carico puramente capacitivo o induttivo non possiede componenti resistive, quindi il suo fattore di potenza è zero (FP = 0).

FP effettivo e FP spostamento

Il contatore supporta i valori del fattore di potenza effettivo e del fattore di potenza spostamento:

- Il fattore di potenza reale include contenuto armonico.
- Il fattore di potenza spostamento considera solo la frequenza fondamentale.

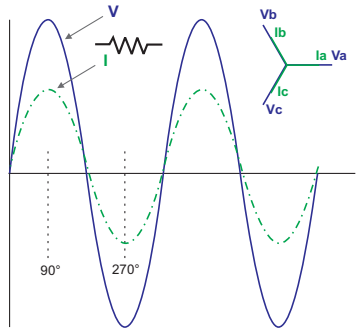
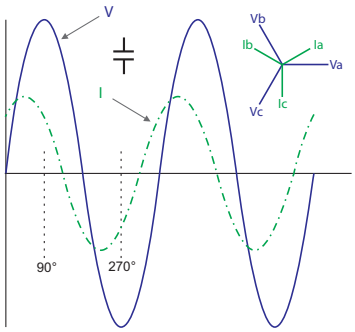
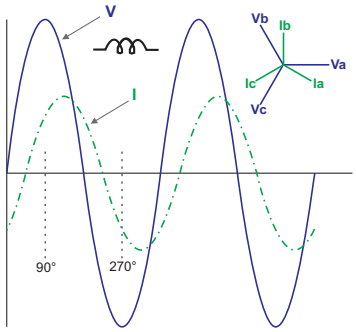
Convenzione FP in anticipo / in ritardo

Il contatore mette in relazione il fattore di potenza in anticipo (FP ant) o il fattore di potenza in ritardo (FP rit) con, se la forma d'onda di corrente anticipa o ritarda la forma d'onda della tensione.

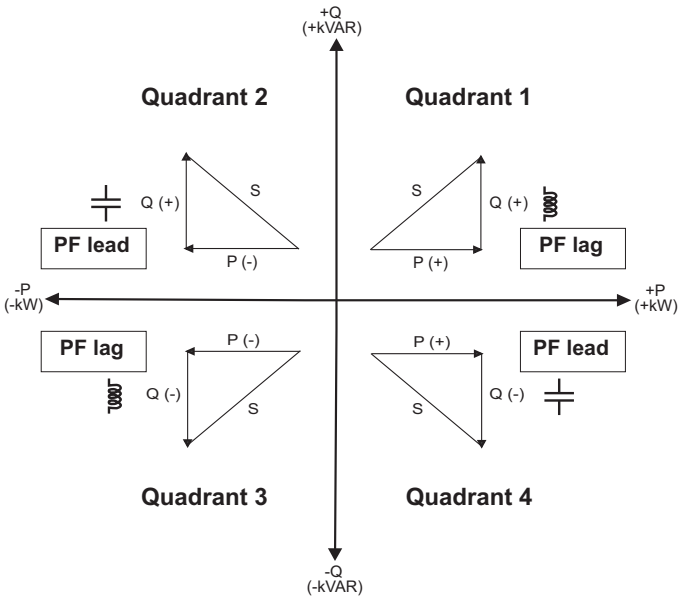
Sfasamento di corrente dalla tensione

Per carichi puramente resistivi la forma d'onda di corrente è in fase con la forma d'onda della tensione. Per i carichi capacitivi, la corrente conduce la tensione. Per i carichi induttivi, la corrente rallenta la tensione.

Adduttore / ritardatore di corrente e tipo di carico

corrente e la tensione in fase (resistiva)	la corrente anticipa la tensione (capacitiva)	la corrente ritarda la tensione (induttiva)
		

Potenza e FP in anticipo / in ritardo



Sommario su FP in anticipo / in ritardo

Quadrante	Sfasamento di corrente	Tipo di carico	FP in anticipo / in ritardo
Quadrante 1	la corrente ritarda la tensione	Induttivo	FP in ritardo
Quadrante 2	La corrente anticipa la tensione	Capacitivo	FP in anticipo
Quadrante 3	la corrente ritarda la tensione	Induttivo	FP in ritardo
Quadrante 4	La corrente anticipa la tensione	Capacitivo	FP in anticipo

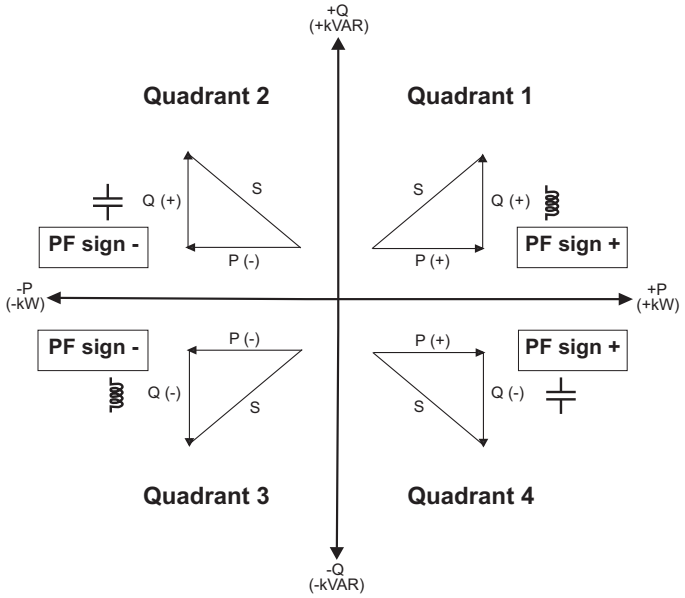
Convenzione dei simboli FP

Il contatore segna fattore di potenza positivo o negativo in conformità agli standard IEC.

Simbolo di FP nello IEC

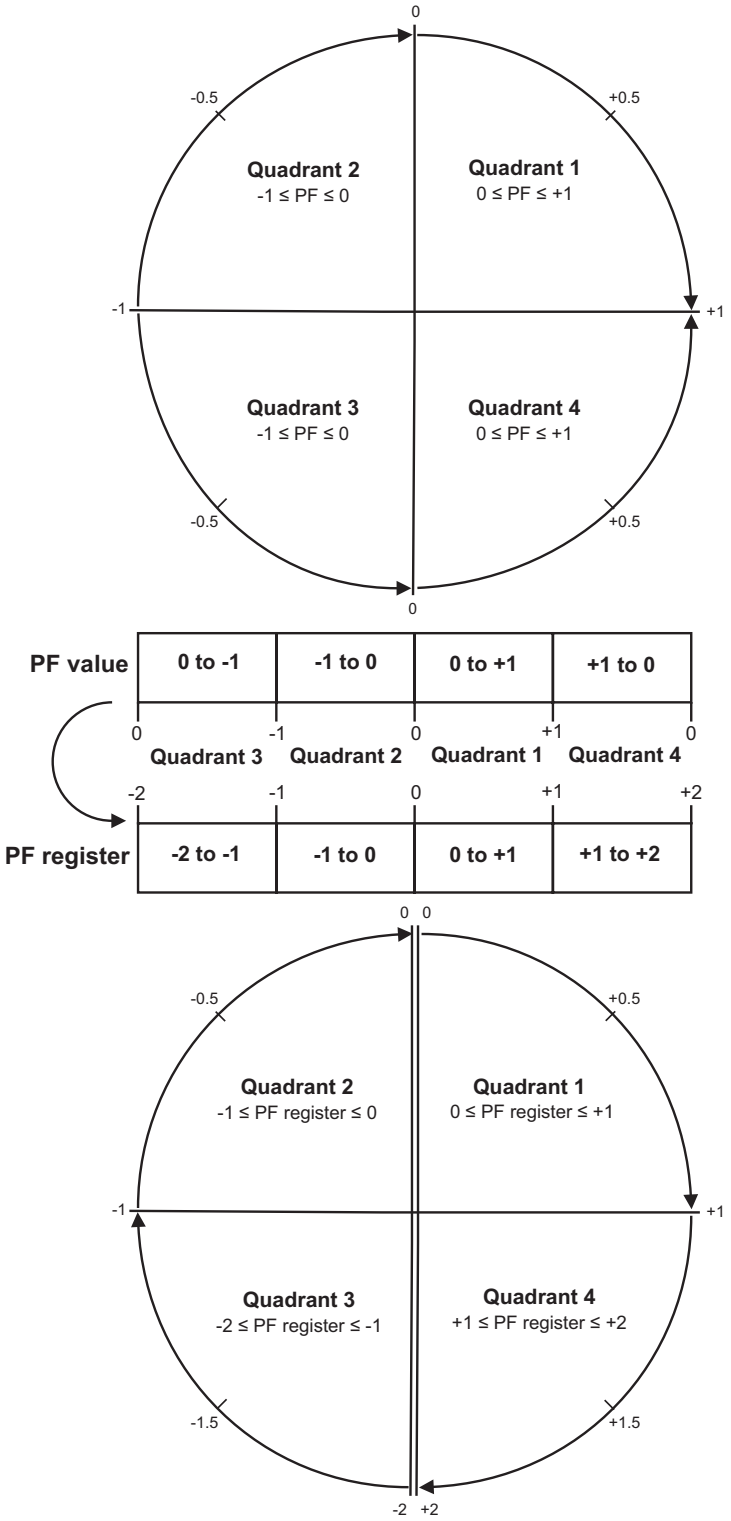
Il contatore mette in relazione il simbolo del fattore di potenza (simbolo FP) con la direzione del flusso di potenza attiva (P).

- Per la potenza attiva positiva (+P), il simbolo di FP è positivo (+).
- Per la potenza attiva negativa (-P), il simbolo di FP è negativo (-).



Formato di registrazione del fattore di potenza

Ogni valore del fattore di potenza (valore FP) occupa un registro a virgola mobile per fattore di potenza (registro FP). Il contatore esegue un semplice algoritmo per il valore FP e lo memorizza nel registro FP. Il contatore e il software leggono il registro FP per tutti i campi di inserimento dati o trasmissione conformemente al seguente diagramma:



Il valore FP è calcolato a partire dal valore di registro FP, usando le seguenti formule:

Quadrante	Variazione del FP	Variazione del registro FP	Formula FP
Quadrante 1	0 fino a +1	0 fino a +1	Valore FP = valore del registro FP
Quadrante 2	-1 fino a 0	-1 fino a 0	Valore FP = valore del registro FP
Quadrante 3	0 fino a -1	-2 fino a -1	Valore FP = (-2) - (valore del registro FP)
Quadrante 4	+1 fino a 0	+1 fino a +2	Valore FP = (+2) - (valore del registro FP)

Argomenti correlati

- Vedere il paragrafo relativo al protocollo applicabile per maggiori informazioni riguardo al registro per quel dato protocollo.

Schneider Electric

35, rue Joseph Monier
CS 30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex
www.schneider-electric.com

© 2014 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

DOCA0005IT-05 10/2014

Modbus e Schneider Electric sono marchi o marchi registrati di Schneider Electric in Francia, Stati Uniti ed altri paesi. Altri marchi indicati sono proprietà dei rispettivi titolari.